Toshiba T1600 84

Commodore PC 60-40 90

PCbit 286 SP 96

Indice degli Inserzionisti

Dysan
Dysan
Dysan

Dysan
Dysan

COMPUTERS PHILIPS...
E L'AMBIENTE DI LAVORO SI TRASFORMA!
Oggi, Philips offre le soluzioni più idonee per la gestione delle informazioni in azienda, mettendo a disposizione una vasta gamma di prodotti ad alto contenuto tecnologico:
■ MICRO E PERSONAL COMPUTERS
■ WORD PROCESSORS
■ MINI COMPUTERS ■ FACSIMILE
■ TELEX ■ RETI LOCALI-ESTESE

IN GERMANIA LAVORIAMO DURO PERCHE' SIAMO I PRIMI.*

* Mercato dei P.C. in Germania: Commodore n. 1 con il 17,9% di quota
** Mercato dei P.C. nel mondo. Commodore n. 2 con 15,6% di quota

Fonte: Intelligent Electronics Dataquest

PC 10 III
10 MHZ
PC 60
80386 - 16 MHZ
PC 40
80286 10 MHZ
PC 1

TUTTO PER IL

Con il Catalogo Misco voi

Se state leggendo questo annuncio significa che possiamo fare qualcosa per voi. Anzi molto. Probabilmente finora non avete mai pensato di utilizzare un catalogo per acquistare ciò che serve al vostro computer. Forse perché non ci conoscevate.

Tutta la scelta possibile.

Nel Catalogo Misco potete trovare tutto (proprio tutto) ciò che serve al vostro computer: sia materiali di consumo

come floppy disk, nastri per stampanti e moduli continui, ecc... sia prodotti specialistici e innovativi per ottimizzare il vostro lavoro, come mobili dedicati, tester, sistemi antistatici, apparecchiature di sicurezza, schermi antiriflesso, ecc.

Insomma, nelle quasi 100 pagine del Catalogo Misco potete trovare più di 1.000 prodotti per risparmiare tempo e denaro.

La migliore qualità al miglior prezzo.

Forse state pensando che qualità e risparmio non si conciliano. Invece tenete presente questo: Misco è una grande organizzazione internazionale e ciò le consente di trattare le marche più affidabili, i prodotti più innovativi da posizione privilegiata spuntando condizioni vantaggiose.

Ecco perché è in grado di offrire ai propri clienti il meglio tanto in fatto di qualità che di risparmio.

Le Garanzie Misco.

La migliore dimostrazione di ciò che abbiamo affermato sono le nostre Garanzie. 1) 30 giorni di prova senza rischi: potete esaminare il prodotto per un mese intero e restituirlo, per qualsiasi ragione, ottenendo il rimborso totale.
2) La garanzia di un anno sulla qualità: se riscontrate nel prodotto un difetto qualsiasi di produzione, vi sarà immediatamente sostituito.

Qualunque prodotto ordiniate a Misco - un nastro stampante o l'arredamento di un intero ufficio - tutto è sempre coperto dalle Garanzie Misco... senza eccezioni. Che cosa si può chiedere di più al proprio fornitore di fiducia?

Servizio esclusivo.

Infine il servizio. Voi, giustamente, pretendete due cose: velocità nella consegna e assistenza. Con il Catalogo Misco, dall'ordine alla consegna passano soltanto 24 ore. Proprio così! Voi telefonate e il giorno dopo avete ciò che vi occorre. E per qualsiasi problema o consiglio c'è sempre una linea libera per una qualificata consulenza, che il gruppo Misco sarà lieto di fornirvi gratuitamente.

Tutto questo lo potete verificare in dettaglio, comodamente, alla vostra scrivania, sfogliando il Catalogo Misco. Richiedetelo oggi stesso, e assolutamente gratis.

Gente Misco. Sempre a vostra disposizione con professionalità e simpatia.

CBM NPS 60

L'affidabilità
(particolare)

Scegliere un buon PC, sicuro e affidabile, diventa sempre più difficile. Sarà perché l'offerta ha assunto proporzioni gigantesche, sarà perché sempre più spesso ad un prezzo conveniente corrisponde una qualità scadente.
Ecco perché alla CBM abbiamo deciso di superare questa logica che penalizza chi affida la propria attività ad un PC, con una promessa semplice. Affidabilità nel Hardware, Affidabilità nel Software.
Andiamo nel particolare.

HARDWARE

- I PC CBM sono progettati secondo criteri di avanguardia tecnologica supportati dalla ricerca autonoma di esperti professionisti.
- I PC CBM vengono costruiti con componenti e semiconduttori di alta qualità, prodotti autonomamente nella quasi totalità dei casi.
- I PC CBM sono immessi sul mercato solo dopo aver superato i controlli di qualità sui componenti e sull'insieme, caratteristici del processo produttivo industriale.

SOFTWARE

- I PC CBM sono compatibili con gli standard di mercato.
- I PC CBM sono equipaggiati di firmware originale garantito dalla sua origine.

Ricercare simili prodotti non è facile, richiede molto tempo e grandi capacità. Noi lo abbiamo fatto e oggi è possibile avere dei PC affidabili ed economici.
Affidabili perché abbiamo come partner un colosso mondiale dell'elettronica, economici perché facciamo parte di un gruppo italiano da anni presente sul mercato dei prodotti per ufficio.
Ecco perché l'affidabilità dei nostri PC è veramente particolare.

CBM S.p.A. DIVISIONE INFORMATICA
Via Paolo Di Dono, 3/A 00143 Roma Tel 50393.1 (R.A.)
Telex 611174 CBM SPA I Fax 50393205

Cultura e sicurezza

In attesa che, o nell'ambito della sua riforma o indipendentemente da questa, il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni si decida ad abolire l'obbrobnosa tassa sul macinato (ma sarebbe piu corretto dire l'obbrobriosa tassa sul fischio) denominata «Imposta di Concessione Govemativa per sede di utente telegrafico» (200 000 lire all'anno se oltre a parlare si vuole anche fischiare) che dovrebbe (il condizionale è ormai largamente d'obbligo) essere corrisposta da quanti collegano al telefono i piu disparati presidi telematici, in attesa che la promessa ed ancora inattuata liberalizzazione del modem consenta a tutti di accedere con semplicitá ed a costi contenuti al mondo telematico senza essere taglieggiati dall'obbligo di noleggiare il modem SIP, né di dover ricorrere a non sempre convenienti artifici quali quello di utilizzare modem «interni», in attesa che alla liberalizzazione si accompagni una chiara e snella regolamentazione sulla omologazione atta a prevenire la commercializzazione di modem potenzialmente pericolosi vuoi per le persone, vuoi per la rete telefonica, a causa della mancata osservanza delle piu elementari norme in materia sicurezza ed isolamento, in attesa che la SIP si degni di comunicare agli utenti Itapac quando pensa di dare corso alla annunciata e poi sospesa installazione della nuova release del software di gestione della rete, che dovrebbe consentire, come succede all'estero e come da anni chiediamo, l'accesso ai servizi telematici connessi ad Itapac anche ai cosiddetti «Utenti Non Identificati» (vale a dire che qualsiasi abbonato al telefono puo chiamare via Itapac un utente Itapac disposto ad accollarsi il costo della chiamata), in attesa soprattutto che le tariffe di Itapac vengano drasticamente abbattute almeno nelle ore «off peak time» ed equiparate a quelle statunitensi, in attesa di tutto cio vorrei richiamare l'attenzione di quanti già utilizzano servizi telematici e di quanti si apprestano a farlo, su un problema di «sicurezza» o meglio, di scarsa sicurezza che sta ormai assumendo dimensioni preoccupanti la pericolosissima frequenza di paralleli «fisici» sulle linee telefoniche

Il problema è noto a tutti coloro che usano il telefono mentre si sta parlando o si attende di parlare, o ancora prima di formare il numero, accade non infrequentemente di ascoltare un altra conversazione «scusi, stavamo già parlando», «anche noi», «allora attacchi», «no attacchi lei», «lei è un maleducato», etc

Via modem un parallelo si traduce nel fatto che un «chiamante» riceve dall'host non solo i messaggi a lui diretti, ma anche quelli destinati al secondo utente E viceversa L'host, a sua volta risponde ai comandi inviati da uno o entrambi gli utenti Puo cosi capitare che trovandosi, involontanamente, in parallelo ad un collegamento già in corso, l'utente invii il proprio nominativo seguito da una password che, in condizioni normali, non verrebbe rinviata a ritroso, ma, poiché il collegamento è in corso, torna viceversa indietro ad entrambi gli utenti e il danno è fatto! Se poi l'utente è inesperto e non si rende conto della cosa, allora deve affidarsi alla buona educazione del prossimo!

L'esperienza accumulata in questi due anni e mezzo, mi porta a concludere che, dopo il malcostume di lasciare in giro password e/o di comunicarle ad amici «fidati», quello dei paralleli a livello di rete telefonica costituisce la principale fonte di pericolo in tema di riservatezza ed abuso dei servizi telematici

Sfortunatamente a parte il premere perchè la rete «terminale» e le fatiscenti centrali elettromeccaniche degli anni '40 e '50 che tuttora costituiscono l'ossatura della rete telefonica italiana vengano sostituite al piu presto (ma anche la moderna centrale elettronica di Pietralata cui sono collegati i telefoni della Technimedia presenta tassi di parallelo paurosi!), le uniche misure che possiamo prendere sono quelle di crittografare il traffico o quanto meno le password e, in attesa che la crittografazione sia effettivamente alla portata di tutti, di porre molta attenzione quando ci si collega su linea commutata ad un «host» o ad una rete se si ricevono brani di comunicazione chiaramente non propri, si corra immediatamente ai ripari

Il che si traduce in 1 - effettuare immediatamente un regolare e completo «logoff» per chiudere il collegameno in corso, 2 - richiamare il servizio attendendo un po' di tempo prima di dare la password per verificare se anche questa volta e presente un ospite indesiderato, 3 completare il login ed attendere ancora un po' 4 - cambiare la password

Anche queste semplici norme di comportamento fanno parte di quella cultura telematica che, nel nostro Paese, nessuno, a livello istituzionale, si e mai preoccupato di diffondere

Paolo Nuti

Anno VIII - numero 78
ottobre 1988
L. 6 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Collaboratori
Massimo Truscelli Elisabetta Bordieri Francesco Carlà Maurizio Damiani Chersoni Dario de Judicibus Raffaello De Masi Andrea de Prisco Valter Di Dio Luca Galeani Mauro Gandini Corrado Giustozzi Alessandro Lanari Angelo La Duca Maurizio Mauri Tommaso Pantuso Pierluigi Panunzi Giuliano Pentore Marco Pesce Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi Sergio Polini Anna Pugliese Francesco Ragusa Bruno Rosati Pietro Tasso
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filon
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel 06/4513931 4515624
MC-Link
06/4510211 4513162 300/1200 baud
«NUA Itapac 2650140
(8 circuiti virtuali»
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel 06/4513931 - 4515524
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Granda
segreteria materiali
Gina Principi Alessandro Lisandri Marina Principi
Abbonamento a 12 numeri
Italia L 60 000 Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 158 000
USA e Asia L. 222 000 (via aerea)
Oceania L. 278 000 (via aerea)
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Composizione e fotolito
Velox s r l
Via Tiburtina 196 00185 Roma
Stampa
Grafiche P F G Via Cancelleria 52 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C Roma P zza Indipendenza 11b Tel 06/4940841
1988 - Anno VIII
ottobre n 10, mensile
Associato USPI

Lo sfogo del lettore: via al dibattito

Spettabile Redazione di MC, sono un laureando in Fisica di 23 anni e vi scrivo innanzi tutto per farvi i complimenti per la rivista che è l'unico periodico italiano del settore che acquisto regolarmente e che non mi ha mai deluso apprezzo soprattutto il vostro atteggiamento verso i lettori che tende al difficile equilibrio di non trascurare nessuno e non privilegiare nessuno Continuate così

In secondo luogo vorrei esprimere il mio parere su un problema che in questo momento riguarda me e ritengo, molti altri l'acquisto di un personal computer Ci tengo a precisare che so di inserirmi in un discorso già fatto e forse su questo argomento è stato detto tutto Vorrei però sopstare la mira sui problemi di una categoria di persone che a volte se ne sta un po nell'ombra e cioè su coloro il cui scopo precipuo non è tanto quello di utilizzare software già scritto quanto quello di crearne di nuovo per se e per terzi

In questo momento io possiedo due macchine un Commodore 64 ed un Olivetti M20 (il peggior acquisto della mia vita) che mi hanno accompagnato con alterne fortune in questi ultimi anni Certemente se potessi riferirmi solo all esperienza da me fatta su queste due macchine avrei poco da dire Per mia fortuna però, durante la mia permanenza all università ho avuto modo di utilizzare svariati tipi di elaboratori per dare un idea di massima IBM PC ed AT, Olivetti M19 M24, M240 M280, M290 M380, Digital PDP-11 e VAX 11/780 Macchine come Macintosh Amiga Atari ed i personal HP non le conosco molto ma le ho viste lavorare spesso Qualcuno dirà che sono un privilegiato ho potuto toccare con mano macchine di tutte le misure e per giunta gratis Invece non mi sento particolarmente felice Anzi Ed ora vi spiegherò perchè

Una delle prospettive che mi si aprono davanti per il futuro è quella di lavorare come programmatore Ho già ricevuto tre proposte in campi distinti che però mi porterebbero tutte ad elaborare software Così viste la limitatezza degli attuali mezzi di calcolo a mia disposizione (a casa, intendo) vorrei acquistare una macchina dalle caratteristiche serie A dire il vero è già un anno che mi guardo in giro, e dopo un sacco di confusione sto iniziando finalmente a dissipare le nebbie Sono giunto ad alcune conclusioni che desidero esporvi e sulle quali non chiedo di meglio che discutere amichevolmente Ribadisco che si tratta di considerazioni dovute solo alla mia personale e limitata esperienza

Prima osservazione siamo soffocati sempre di più da quella che io chiamo la sindrome dell AT Senza voler togliere nulla ne all'AT né alle sue successive elaborazioni, non posso credere che la macchina del futuro si ottenga raddoppiando periodicamente il numero di bit del microprocessore e la frequenza di clock Abbiamo microprocessori a 32 bit che viaggiano a 20 MHz dei mostri No mi dispiace Non finchè lavoriamo sotto MS-DOS È proprio questo che non va (preparate pure i fucili) Cosa ci ha dato questo sistema operativo che è oggi di fatto lo standard di mercato per i personal? Da un lato, pacchetti bellissimi nel campo dei data base dei fogli elettronici del word-processing ed anche (ma non sempre) dei linguaggi

Dall altro ci ha resi schiavi Nel senso che ancor oggi scrivere qualcosa che gira sotto Unix significa condannare il prodotto alla più misera non portabilità D'altronde come si può pretendere il contrario quando Unix costa poco meno di una piccola utilitaria? Chi insomma potrebbe pretendere che l acquirente medio dica «oh, si, aggiunga pure anche Unix al personal » visto che il denaro non cresce ai bordi delle strade? Io personalmente ho pessimi rapoprti con MS-DOS, e sia chiaro non vedo Unix come la panacea universale Ma sappiamo tutti che quasi certamente IBM o chi per lei ha nel cassetto il mega sistema operativo (magari real-time) che potrebbe diventare lo standard Ma non lo tirerà fuori finchè non si sarà esaurita l ondata del 386, che — è prevedibile — durerà due o tre anni Ma insisto nel frattempo che facciamo?

Seconda osservazione nessuno lo vuole dire forte, ma la strada è già tracciata Il top del personal computing al momento è il 386 Abbiamo due ipotesi per il passo successivo 64 bit e 40 MHz oppure una svolta decisiva Magari il RISC O il Transputer Lasciamo da parte il Transputer per un attimo Resta il microprocessore «formato famiglia» oppure il RISC Voi ci credete ad un 64 bit con 20 Mega di memoria virtuale? Io personalmente no Il fatto è che il RISC come tutti sanno c'è già E si chiama Acorn Non è una previsione difficile nei prossimi anni il RISC si diffonderà perché è un'idea vincente e su questo credo ci siano pochi dubbi Come è inevitabile l'astro MS DOS e

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né salvo in casi del tutto eccezionali fornire risposte private per tale motivo, preghiamo i Lettori di non acludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

*questo punto sarà in declino. E le software-house cosa faranno? All'inizio impazziranno per cavare qualcosa di decente dal RISC. Poi, lentamente, tutto andrà a regime, ed avremo un nuovo standard di mercato. Stesso discorso ipotetico vale per i Transputer. Quale è il punto fondamentale? È che RISC o Transputer finiscono sempre per fare lo stesso gioco: farci cambiare mentalità. Non si può chiedere a chi per 10 anni ha lavorato in logica sequenziale di trasformarsi in un bravo programmatore parallelo, o a chi è abituato al super set di istruzione dell'80386 di capire subito la logica del RISC. A questo punto la domanda: non converrebbe fidarsi subito del RISC e ritrovarsi poi di un pezzo più avanti quando il dBIII+ dovremo nostro malgrado buttarlo via perché obsoleto? A questo punto vi devo raccontare la mia storia con Acorn Archimedes, che è illuminante. Ho saputo di questo mostro prima dalla pubblicità, poi dalle riviste, poi ancora direttamente da Ricordi, importatore italiano di cui devo segnalare la disponibilità nei confronti del potenziale cliente. Su PCW del gennaio 1988 Simon Jones scriveva: « l'Archimedes 440 è veloce IN MANIERA SCONVOLGENTE ». E, a furia di leggere di MIPS e benchmark, ho verificato questo personalmente proprio da Ricordi a Milano. Chi ha visto sa bene che le possibilità di Archimedes sono fuori portata per qualsivoglia personal attuale. Il 380 di Olivetti, non me ne voglia nessuno, a parte l'hard disk più capiente è una tartaruga al confronto. E costa il triplo. La stampa è esplosa in tutto il mondo, ha recensito Archimedes entusiasticamente... e poi si è zittita. Non ha pubblicato la prova di un pacchetto (ditemi se sbaglio, ho visto solo ZARCH sulle vs. pagine), né due pagine con le modalità di indirizzamento. Niente. Come fa il pubblico a reagire ad una macchina di cui non si parla? Io non parlo perché sono innamorato, né perché Acorn mi paga sottobanco: io espongo dei fatti. Io voglio vedere una macchina non dedicata che costi meno di 7 milioni di listino in grado di eseguire una mappa 256*640 del set di Mandelbrot in 256 colori in meno di 8 secondi. Io credo nella pluralità dell'informazione, ed invito esplicitamente coloro che stanno per acquistare un computer ad andare a vedere questo mostro di potenza. Non si tratta solo del set di Mandelbrot, ovviamente. È ovvio che un buon programmatore, una volta abituatosi all'idea del RISC con 32 bit e 4 Mega di RAM fa quello che vuole o quasi. ZARCH ne è un esempio lampante. Ma la domanda, ahinoi, è sempre quella: fidarsi del RISC o no? Se guardiamo la macchina (ed Archimedes è una macchina meravigliosa così come Macintosh — che però non era MS-DOS compatibile ed è rimasto un po' in disparte) sì. Se guardiamo al mercato e alla stampa che stravede solo per il Grande Fratello (qualunque chiodo che sia MS DOS compatibile), no. Avrete capito che io tengo per coloro che sono disposti a cercare nuove strade a loro rischio e pericolo, ma certi della potenza di ciò che hanno davanti.*

Io al 440 ci penso, anche troppo. Ma perdonatemi, ho paura. Mi consola il fatto che se gioco sul RISC mi metto probabilmente in una posizione che mi verrà comoda alla lunga. Se gioco sul Grande Fratello, tra due o tre anni sarò indietro esattamente come ora io sono con il mio M20. Il mio è un appello ai programmatori, a tutti i livelli: apriamo gli occhi. Non siamo gente che vive attaccata al data-base o allo spreadsheet, siamo gente che crea software. Se evoluzioni devono esserci, dipende anche da noi.

Scusandomi della lunghezza del mio sfogo, che però ritengo tocchi un tasto doloroso, attendo la pubblicazione — a vostra discrezione — di questa lettera, e invito chiunque abbia qualcosa da dire a rispondermi (anche personalmente) all'indirizzo riportato in seguito. Saluti a tutti ed auguri per la rivista.

Marco Olivotto - Rovereto (TN)

Cosa ci ha dato l'MS-DOS, si chiede il nostro lettore. Quello che poteva, rispondo io, forse più di quello che poteva. Perché l'MS-DOS, diciamocelo pure tanto lo sappiamo benissimo (e lo abbiamo scritto più volte su queste pagine) di per sé vale ben poco: il suo significato sta solo nel fatto che è ormai praticamente diffuso e che ha reso possibile per davvero la standardizzazione e la portabilità del software, il che, certo, non è poco, ma non può e non deve far dire «che bel sistema operativo». Tanto per non fare paragoni, siamo distanti anni luce dalla sofisticazione, dall'evoluzione, dalla potenza e dalla praticità di un sistema operativo come quello del Macintosh, certo non orientato al programmatore, ma che a guardarlo per soli tre secondi rivela immediatamente quanto impegno ci sia dietro la sua realizzazione. E così, per aumentare in qualche modo l'efficienza dei sistemi MS-DOS è scattata da tempo la corsa ai bit e ai megaHertz di clock. Ma tant'è: chi vuole usare un sistema operativo che sia davvero universale e che consenta davvero di parlare di standardizzazione e intercambiabilità, e che sia diffuso su tante migliaia di macchine da poter esser quantificate a milioni, può solo rivolgersi all'MS-DOS, ora come ora. E la più grande diffusione di un sistema operativo serve affinché le grosse software house abbiano voglia di investire le quantità enormi di risorse che sono necessarie per sviluppare programmi complessi come un 1-2-3, un Word, un dBase o un Quattro, volendo lasciar stare i vari linguaggi e turbolinguaggi.

Seconda osservazione del lettore, seconda osservazione mia: Tre otto sei, o Risc, o Transputer. Saltando a piedi pari il sessantottomila che il nostro lettore dimentica, ma lui stesso ci dice di non aver mai usato sistemi basati su questa CPU (Apple, Amiga, Atari), né i personal HP, e sui sistemi operativi HP vorrei spendere una parola: accidenti, un po' di anni fa uscì un cosino chiamato HP 85 che aveva un sistema operativo che a secoli informatici di distanza è ancora in grado di far leccare i baffi, provare per credere. Il Risc è vincente e si diffonderà, dice il nostro lettore. Affinché il Risc si diffonda, aggiungo io, è necessario che in suo aiuto intervenga, e pesantemente, una potenza commerciale che in qualche modo sia talmente grande da farlo uscire dalla mischia. E questo vale per qualunque altro processore: se la potenza commerciale sarà intorno al Transputer si diffonderà il Transputer, se sarà intorno al Risc si diffonderà il Risc, se sarà intorno ad un altro barattolo qualunque si diffonderà quel barattolo. E per ora la potenza commerciale è intorno agli 80 e qualche cosa, ora

siamo a 80386 chissà dove arriveremo Per carità, senza avere assolutamente nulla contro la Intel e i suoi ottimi millepiedi

Certo che a guardarla di per sé una macchina come l'Archimedes merita di sicuro ben più di quello che ha, a livello di diffusione, di apprezzamento di programmi, di applicazioni e più in generale di culture e di movimento di opinione Ma l'Archimedes è solo l'Archimedes E fa quello che può, specie fino a che è solo Ma quale costruttore di hardware realizzerà una macchina completemente compatibile con lui, come potrà mai crearsi un fenomeno come quello della stra grande veneta di «chiodi MS-DOS» (uso la definizione del nostro lettore) macchine in teoria tutte un po' diverse ma che quando le accendi e le usi sono praticamente tutte uguali? E proprio nell essere operativamente tutte uguali risiede si intende, il loro pregio perché questa è la standardizzazione questo consente che un software possa girare su migliaia e stramigliaia di macchine, questo consente che abbia senso investire pesantemente nello sviluppo di programmi perché si può prevedere di venderne un grosso numero di pezzi in modo alla fine da aver realizzato un investimento remunerativo Siamo d accordo, vero sul fatto che se due programmi costano lo stesso in termini di sviluppo ma uno è diffuso dieci volte più dell altro può teoricamente costare all'utilizzatore un decimo per la semplice ragione che i costi si ripartiscono su un numero di pezzi moltiplicato per dieci? Il tutto ovviamente pirateria a parte ma chissà, per una volta lasciamola stare ed evitiamo di parlarne

A proposito dimenticavo effettivamente Zarch per Archimedes è bellissimo, almeno nel senso che dà un'idea di che cosa si può realizzare con una macchina simile Non ho avuto occasione di vedere Mandelbrot in 8 secondi, ma non faccio fatica ad immaginare E già, un giro con l'astronave di Zarch su quello strano mondo a quadrettoni ondulati e colorati contaminati da virus arrossanti con un altra macchina ce lo possiamo semplicemente sognare Purtroppo però, che un giorno ci siano migliaia di giochi così possiamo solo sperarlo

Sfogo del lettore lungo, risposta troppo lunga, volevo limitarmi a poche righe per attizzare il fuoco e stimolare la partecipazione al dibattito auspicata dal lettore Il quale chiede a tutti di rispondergli anche privatamente ma con un colpo di mano evito di pubblicare il suo indirizzo è un discorso significativo MCmicrocomputer vuole restarci dentro Prometto comunque al signor Olivotto di spedirgli una copia di tutte le lettere che arriveranno in redazione in risposta alla sua, le quali serviranno contemporaneamente, per alimentare e supportare uno scambio di idee attraverso la rivista

m m

Amiga e i virus

Spett MC, vi scrivo per esporvi il mio problema Evitando il solito rituale superfluo dei complimenti, passo al «nocciolo»

Posseggo un stupendo Amiga 500 con

La nuova generazione di dischetti BASF una "RISERVA DI SICUREZZA"

Testati per affidabilità al 100% anche in condizioni critiche di funzionamento

I dischetti BASF da oggi garantiscono totale affidabilità di memorizzazione anche in condizioni operative sfavorevoli. Vengono infatti testati per affidabilità al 100% anche in condizioni critiche di funzionamento.

Questa nuova generazione di dischetti è il risultato di una avanzata attività di ricerca, di un costante sviluppo di materie prime e di tecniche di produzione, per ottenere una costante qualità.

I risultati ottenuti possono difficilmente sorprendere, perché proprio la BASF, leader mondiale nelle scienze chimiche e fisiche, lanciò, prima fra tutte, la produzione su scala industriale di supporti magnetici.

Ancora oggi, con la nuova generazione di dischetti, BASF si pone ai vertici della qualità sul mercato mondiale.

20147 milano
viale legioni romane 5
telefono 02-40303 1
telex 315206 DAT BAS
telefax 4045780

filiali
torino tel 011/747112-745356
padove tel 049/772800-772434
rome tel 06/5921136-5911010
napoli tel 081/659566-3-4
bologna tel 051/862786-862608

computer shop
legnano 0331/595263
saronno 02/9625921

tanto di espansione e orologio e vivo in uno stato di angoscia continua. Sono sfortunato di natura, lo ammetto, ma a tutto c'è un limite. Quando ho comprato il mio computer (la mega confezione con scrigno software) non conoscevo ancora se non per sentito dire le famose bombe logiche meglio conosciute come virus. Ora sorvolando ciò che ha detto Paolo Nuti riguardo all'incredibile livello di ignoranza e incompetenza da parte di molti mass media, vorrei parlarvi del mio caso.

Timoroso come ogni novellino mi limitai a caricare gli 8 dischi contenuti nello scrigno software, esercitandomi con quelli. Pur non avendo mai caricato niente di estraneo ai programmi sopra citati, dopo poco tempo comparve la solita stupida frase della SCA. Persi diversi dischi, molto tempo e molta voglia di dedicarmi al computer. Avendo imparato a difendermi dal virus della SCA con il comando Install, pensavo di essere a posto e così mi feci prestare un po' di dischi da un mio amico. Avrete già capito: mi ero beccato anche il Byte Bandit. Altra rottura e perdita di tempo. Mi procurai un anti virus, un certo Guardian, e per un po' di tempo fui tranquillo. Ma, come vi ho detto, posseggo anche un'espansione di memoria con orologio. Dopo circa un mese dall'acquisto il mio amato computer diede strani segni: sintomi conosciuti, guru permanente, reset continuo, stranissimi colori. Non sapevo che fare: i miei dischi erano a posto, brancolavo nel buio finché lessi un vostro articolo riguardo alla possibilità di avere un virus proprio nell'espansione. La feci smontare e poi rimettere dopo due giorni. Ci crederete? il mio Amiga stava benone! Tutto OK direte voi? No! Ho comprato Ferrari Formula One rigorosamente originale e dopo breve tempo accadde l'irreparabile. Decine di dischi fuori uso, Amiga out, reset bloccato continuo. Ma la cosa più incredibile è che il Guardian non segnalava nulla di particolarmente strano, anzi proprio nulla. Finalmente un mio amico mi disse di aver scoperto, ma non distrutto, un nuovo virus, invisibile al Guardian e da lui battezzato Hidden Virus 4. Io mi chiedo come è possibile che intelligenti e validi programmatori perdano il loro tempo a creare simili stupidate. Cosa si credono, furbi, forse?

Gianni Rovi - Milano

Questa storia del clock virus non mi ha mai convinto. Se lei è un utente di MC-Link nell'area Amiga troverà diversi interventi al riguardo, nei quali io mi batto a spada tratta contro queste malsane credenze. Si badi bene, io non sono CERTO che il clock virus non può esistere, ma semplicemente non ci credo fino a quando qualcuno non sia in grado di dimostrarmi il contrario. In altre parole le mie perplessità riguardano essenzialmente la possibilità che possa esistere un Amiga non rotto, spento, infetto che si rifiuti di partire. A meno che non fosse stata prevista dalla Commodore una simile bestialità nel qual caso la colpa è solo loro. Ma procediamo con ordine. La storia è questa: secondo alcuni esisterebbe un virus che si installa nella ram tamponata dell'orologio e da lì, resistendo anche allo spegnimento prolungato della macchina, compia i suoi

[illegible] queste «bombe logiche» al secolo virus informatici A parte il fatto che non capisco perche alla Commodore abbiano dovuto riservare una zona di ram protetta superiore per capacita ai 10 12 byte necessari per mantenere ora e data corrente anche ipotizzando un bel k di memoria tamponata disponibile il ragionamento fa ancora abbondante acqua da tutte le parti Immaginiamo infatti di infilare li un bel virus, che altro non è, lo ricordiamo un programma come tutti gli altri il quale invece di fare cose utili come dovrebbe si diverte a dare fastidio al prossimo Riposando in una zona di ram tamponata il nostro virus, dunque, resistera anche allo spegnimento della macchina Ora accendiamo il nostro computer come fa a partire la routine depositata nella ram dell'orologio? Chi da questo benedetto ordine al processore? E infatti una cosa nuova prima non dovuta facente parte essa stessa del virus Siamo arrivati al dunque posso si inserire il virus nell'orologio, ma poi ho bisogno di un corrotto esterno che me lo fa partire Se chiaramente non siamo noi da tastiera il comando partirà da un disco inserito chiaramente infetto Ehi, ma abbiamo scoperto l acqua calda! Effettuando il boot con un disco normale (e aggiungo, continuando ad usare dischi non infetti) il nostro programmino virus pur presente non si manifestera mai ai nostri occhi Parlo anche dei dischi non da «boot-are» dal momento che ormai il trucco dei blocchi 0 e 1 (rigenerabili col comando Install) è diventato vecchio I nuovi virus si appendono in coda ai programmi o ai comandi presenti su qualsiasi dischetto e l infezione della macchina si ha semplicemente eseguendo uno di questi Tornando al clock virus é chiaro che se per farlo partire ho bisogno di un disco infetto tanto vale rinunciare all idea della ram tamponata e infettare la macchina attraverso i soliti canali Ma ecco che spunta fuori un'altra ipotesi questa volta molto verosimile secondo la quale la ram tamponata e utilizzata solo per mantenere in vita il contatore di infezioni (un numero che viene incrementato ogni volta che l infezione si propaga su un altro disco) Quando questo numero raggiunge un dato valore il virus si manifesta Originariamente esso veniva reinciso sul disco dal quale s'era propagato il virus, ma poi con tutti gli anti virus in circolazione l'incremento del contatore diventava sempre piu difficile Utilizzando invece la ram tamponata non bisogna passare per Exec e nessuno può impedirci di scriverci dentro

Noti inoltre che tutto questo combacia perfettamente con quello da lei dichiarato semprechė i suoi «strani segnali» si manifestassero dopo l'introduzione del dischetto nel drive Infatti togliendo la ram a facendo cosi scaricare la batteria tampone lei non ha fatto altro che azzerare il contatore delle infezioni ottenendo un certo periodo di tregua Stia comunque sempre piu attento sia ai dischi degli amici che a quelli originali anche se come e successo puo succedere anche l inverosimile una nota rivista Amiga italiana col suo primo numero regalava (probabilmente involontariamente) un bel disco infetto Col secondo numero stranamente un magnifico Antivirus

adp

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Agfa Gevaert Spa V.le De Gasperi 20151 Milano
Ampex Corporation Via R. Gigante 4 00144 Roma
Apple Computer Spa Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)
Audiologic sdf Via Nazareth 37/21 35128 Padova
Autodesk AG Centro Direz. Colleoni Pal. Cassiopea ing. 3 20041 Agrate Brianza (MI)
C D C Spa P.O. Box 142 56025 Pontedera (PI)
C H Ostfeld sas Via Lamarmora 6 20122 Milano
Channel srl Via Bruzzesi 27 20146 Milano
Contradata srl Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)
DDP Digital Data Products srl Corso G. Pascoli 6A 10134 Torino
Edia Borland srl V.le Circne 11 20135 Milano
Epson Italia Spa Via Timavo 12 20124 Milano
Exposer (Unigest srl) Via Rossellino 9A 50047 Prato (FI)
Heron Italia srl Via Monteroni Bivio Arnesano 73100 Lecce
Infox Div. Informatica Foxtrade Via Simon Boccanegra 8, 00196 Roma
IRET System Via Emilia S. Stefano 38 42100 Reggio Emilia
LAN System srl Via Roncati 9 40134 Bologna
Letreset Italia srl Via Mario Pagano 37 20145 Milano
Lotus Development European Corp Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano
Micro Spot Via di Acilia 244 00125 Acilia (Roma)
Microsoft Spa Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Tiepolo 20090 Segrate (MI)
Olivetti Spa Via G. Jervis 77 10015 Ivrea
PC Software Via Chiapponi 42 29100 Piacenza
PTRC Italia srl Via dei Giornalisti 40 00135 Roma
Rank Xerox Spa Via A. Costa 17 20131 Milano
Strhold Spa Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia
Tandon Computer Spa Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)
Telcom srl Via M. Civitali 75 20148 Milano
Teleimmagini 24 ore (Editrice Il Sole 24 Ore) Via Lomazzo 52 20154 Milano
Toshiba Information Systems Italia Spa Via Cantu 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Verbatim Italia Spa Via Cernaia 2 20121 Milano

ApricotQi: architettura Microchannel su 386

Si affianca alla linea di PC AT compatibili Apricot XEN i la nuova serie di Personal Workstation Apricot Qi. Basata sul bus Microchannel e completamente compatibile con PS/2 IBM, la serie Qi e composta da sei modelli tutti basati su processori a 32 bit, dall'80386 SX a 16 MHz fino al 386 25 MHz. Tutti i modelli che compongono la linea possiedono le capacita grafiche ad alta risoluzione VGA con configurazioni che variano dalla Qi 310 con un solo disk drive alla Qi 6601 dotata di hard disk da 120 Mbyte.

La disponibilita dei prodotti e assicurata proprio in questo mese (ottobre) e contestualmente al lancio della serie Qi la Apricot rilascia il Qi Environment, una soluzione software sviluppata con la collaborazione della Microsoft Corp. che fornisce un ambiente operativo avanzato capace di sfruttare tutti i vantaggi offerti da INS (Integrated Networking System), un insieme di strumenti per networking, comunicazione e sofisticate procedure di sicurezza.

Il Qi Environment contiene anche il Microsoft Windows Presentation Manager che fornisce un avanzata interfaccia utente grafica, una serie di programmi applicativi ed alcune facilitazioni per l'operativita multitask in ambiente MS DOS e OS/2.

I due strumenti che compongono l'ambiente operativo della serie Qi comprendono numerose caratteristiche sia dal punto di vista hardware che software.

Il supporto EtherNET a costi contenuti senza esclusione dell uso di reti Token Ring, OmniNET e di qualsiasi rete basata su NetBios con la possibilita di operare con la rete XNet Apricot (in entrambe le versioni MS-NET e OS/2 LAN Manager), Novell Netware, 3Com 3+Open e reti Unix via TCP/IP. Pacchetti addizionali comprendono supporto multiserver e inter network, accesso a workstation remote ed MTA × 400 (Message Transfer Agent).

Due porte seriali per il collegamento di modem o terminali o per la comunicazione con host computer, unite ad una completa serie di emulazioni di terminali, procedure di trasferimento file e programmi di gestione telefonica, permettono l accesso locale e remoto anche per host computer non Apricot e la coordinazione delle risorse di comunicazione in rete unita alla regolazione degli accessi degli utenti.

Un sofisticato sistema di sicurezza fornisce alti livelli di protezione per sistemi stand-alone e in rete permettendo di configurare il controllo accessi per ciascun utente o gruppi di utenza grazie alle prestazioni offerte dalla Qi Card, uno strumento portatile a raggi infrarossi che permette appunto di accedere al sistema solo a specifici utenti. Tra le caratteristiche del sistema un efficace controllo sicurezza e la possibilità di procedere ad operazioni di codifica criptica dei dati.

Agfa Gevaert acquisisce Compugraphic

E stato reso noto che l Agfa Gevaert, che gia possedeva l 84% della Compugraphic (Wilmington, Massachusetts) ha acquisito la totale proprieta della societa americana, la piu importante del mondo nel settore della fotocomposizione. L Agfa Gevaert Inc. New Jersey, filiale del gruppo europeo Agfa Gevaert, di totale proprietà della Bayer AG, nel concludere l'accordo ha aperto le prospettive ad una serie di indiscussi benefici per entrambe le societa specialmente nel mercato delle arti grafiche, settore nel quale le società sono attivamente impegnate.

Agfa Gevaert produce e distribuisce pellicole, carte e materiali sensibili fotografici, apparecchiature e materiali per le arti grafiche e reprografiche, per la radiologia medica, per la computer grafica, la microfilmatura e la copia da ufficio, e inoltre specializzata nella produzione di pellicole cinematografiche professionali e nastri magnetici audio e video.

PRTC Italia: MapInfo & ModelMate

La PRTC e una societa che svolge opera di consulenza professionale in svariati settori tra i quali la pianificazione del territorio, la ricerca energetica ed il calcolo automatico.

Nel quadro di espletamento di queste attività la societa distribuisce anche alcuni interessanti prodotti software come i programmi MapInfo e ModelMate.

Il primo e adatto alla creazione di mappe topografiche collegate a database e viene commercializzato ad un prezzo di 1 950 000 lire (iva compresa), il secondo, ad un prezzo di 1 300 000 lire (iva inclusa), offre tutte le prestazioni di un CAD tridimensionale particolarmente versato per il solid modeling.

MapInfo e un sistema di disegno di mappe adatto ai PC IBM e compatibili che combina la grafica utilizzabile per condurre analisi tematiche con la potenza di un database relazionale. Oltre a visualizzare le mappe e possibile ricercare determinate località, punti, strade, aree di particolare interesse individuandole con un indirizzo precedentemente definito, assegnare etichette con il nome del campo ad ogni elemento della mappa, ingrandire o rimpicciolire le aree secondo le proprie necessità.

Il database di MapInfo accetta file da dBase III oppure file di testo in formato ASCII.

ModelMate 3D e un software di modellazione solida capace di creare con facilità solidi tridimensionali prospettici ottenuti per estrusione e/o rotazione di figure piane. Numerose funzioni permettono di eseguire interventi sui solidi già creati come la copia, lo spostamento di determinate parti, l inversione delle immagini, la rappresentazione dei solidi mediante gli spigoli, la rimozione delle facce e delle linee nascoste, il «rendering» con l indicazione del punto dove e ubicata la fonte luminosa.

Tra le funzioni offerte esiste la possibilita di poter usare 6 viste isometriche predefinite oppure qualsiasi punto di vista prospettico, procedere alla rappresentazione del solido

con il sistema wireframe (fil di ferro), poter impiegare numerose caratteristiche riferite al sistema di misura con individuazione automatica di eventuali errori e loro correzione sia nell'uso di coordinate assolute che relative, nell'uso delle misure di angoli e distanze in tre dimensioni sia impiegando il sistema metrico decimale che il sistema inglese.

Il ModelMate è realizzato utilizzando un subset delle routine Halo e permette l'utilizzo di numerosi dispositivi di input ed output per un totale di oltre 100 diversi tipi di stampanti e plotter. Un modulo denominato MConvert provvede alla conversione dei file DXF in formato IGES e viceversa per permettere la compatibilità con altri programmi CAD come AutoCAD, CADKey, Drafix 1 Plus, Generic CADD e DesignCAD. A completamento del programma sono disponibili librerie di elementi per l'impiego in settori specifici come architettura, disegno tecnico/meccanico, disegno di strutture e la realizzazione di font di caratteri tridimensionali.

Letraset distribuita da PC Software e Thema

E stato siglato un accordo di marketing per la distribuzione dei nuovi pacchetti software Ready Set Go 4.5, Stand Out, Letrastudio e Letrafont tra la Graphic Design Software Division della Letraset Italia e le società PC Software di Piacenza e Thema di Cuneo.

La scelta maturata dalla Letraset nasce dall'intuizione che l'abbinamento dei propri software con i prodotti hardware offerti dalle due società affermate da anni nel mercato Apple possa costituire, anche per il cliente più esigente, una soluzione ed un servizio altamente professionale.

Audiologic Audio Board

Prodotta dalla Audiologic di Padova e distribuita dalla Intercomp di Verona, la scheda The Audio Board era presente allo stand Intercomp.

Tale scheda permette di poter effettuare la registrazione e la riproduzione di suoni con elevata qualità sia su PC IBM XT che AT e relativi sistemi compatibili.

La scheda offre caratteristiche sonore di buona qualità come ad esempio una banda passante di 5 KHz ed una dinamica di 70 dB. Un ingresso per microfono e linea provvede all'input dei segnali sonori che possono essere registrati sui normali supporti magnetici consentendo, con un hard disk da 20 Mbyte, fino ad oltre un'ora di registrazione continua.

La scheda, interamente progettata e costruita in Italia, offre numerose possibilità tra le quali quella di attivarsi automaticamente in presenza di suoni evitando in tal modo di memorizzare eventuali pause di silenzio. Un'uscita per altoparlante o linea, capace di offrire fino a 2 watt di potenza permette il controllo immediato delle funzioni. I suoni memorizzati possono essere trasmessi via modem o tramite rete locale ed essere impiegati in applicazioni riguardanti la messaggistica, il riconoscimento vocale, l'automazione d'ufficio ed industriale, la realizzazione di presentazioni audiovisive, applicazioni nei settori della didattica, delle attività musicali e di ausilio ai portatori di handicap.

La configurazione nella quale la scheda è proposta comprende anche un software di gestione che permette di attivare le varie funzioni con comandi richiamabili da programmi scritti nei linguaggi più diffusi.

E possibile disporre anche di alcuni software applicativi, tra i quali il package The Audio Toolkit che si distingue per essere un versatile programma di composizione sonora che permette di eseguire operazioni di «ta

glio» «copia», «spostamento» di porzioni del suono variazioni di ampiezza ed altre operazioni di edit

Altri programmi applicativi sono The Demo Speaker e The Office Corder. Il primo permette di creare commenti sonori da sincronizzare con le immagini di presentazione, il secondo è invece un valido aiuto per chi ha necessità di memorizzare appunti a viva voce in un block notes sonoro magari per poter dettare un testo registrarlo ed ascoltarlo successivamente mentre si usa un programma di elaborazione testi

Heron Flyweel

La Heron Italia nota per produrre gruppi statici di continuità di elevata qualità ha annunciato la distribuzione proprio da questo mese della nuova linea denominata Flyweel caratterizzata dalla tecnologia PWM (Pulse Width Modulation) con frequenza a 100 KHz

I modelli della nuova serie grazie ad alcune soluzioni adottate (come uno stadio digitale dedicato alla generazione della sinusoide PWM collegato al sincronismo di ingresso tramite circuiti PLL Phase Locked Loop ed uno stadio pilota realizzato con transistor ad effetto di campo Power MOS) permettono una drastica riduzione dei costi rendimenti prossimi all unità (96%) silenziosità assoluta elevata affidabilità diminuzione degli in

Il concorso Olivetti - Einstein

Agli inizi dell anno scolastico appena concluso tutti i presidi delle scuole medie italiane hanno ricevuto un invito dal comitato Olivetti-Einstein a voler deliberare, se lo credevano opportuno la partecipazione della scuola da loro diretta ad un concorso nazionale indetto dagli Enti Patrocinanti ed aperto agli alunni delle seconde classi. Il concorso voluto dalla società italiana e dal comitato Einstein libera associazione senza fine di lucro che raccoglie intorno a sé scienziati uomini di cultura manager docenti di ogni scuola e personalità del mondo della ricerca avente come scopo istituzionale quello della diffusione del pensiero scientifico tra gli studenti aveva come argomento l analisi dei sistemi ecologici in armonia con gli studi previsti nell ambito dello svolgimento delle manifestazioni indette per l anno dell ambiente istituito dalla CEE

Il concorso aveva come fine lo studio di ecosistemi particolarmente semplificati (adatti comunque ad alunni della scuola media) In particolare l argomento su cui si articolava la prova si basava su una ricerca realizzata dal prof Massimo Egidi dall'Università di Torino e consistente tout court nella trascrizione in modello fisico di un modello biologico naturale

In particolare veniva studiato un ecosistema «Bosco» alla latitudine mediterranea popolato da alcune specie animali con i rispettivi livelli trofici predati e predatori

La semplificazione del sistema è notevolmente spinta tanto che le specie in considerazione sono per i predati rappresentati da conigli lepri e topi per i predatori da volpi ed aquile l energia primaria è rappresentata dall erba presente comunque in quantità non illimitata

L analisi della così strutturata catena alimentare partendo da un punto di vista qualitativo biologico è trasposta in modello fisico sia con l ausilio delle curve di crescita ad S sia a mezzo delle equazioni differenziali a differenze finite di Volterra matematico dell Università di Pisa dell inizio del secolo

I processi di semplificazione necessari per ottenere un numero di variabili discreto hanno seguito in primo luogo l ipotesi di un bosco come dicevamo limitato (e quindi di un sistema chiuso) in secondo luogo la scelta di una latitudine mediterranea (quindi con andamento climatico e stagionale regolare e senza grosse variazioni) infine una scelta faunistica limitata (cosa che consente un grado di esistibilità relativamente ampio)

L implementazione è stata eseguita utilizzando un foglio Lotus il concorso si svolge in più fasi, all'inizio ogni scuola partecipante (generalmente 10 per provincia) riceve un plico contenente una serie di depliant e manuali informativi, per i docenti e gli studenti descrittivi dei principali meccanismi di crescita e regolazione del biosistema Successivamente le scuola viene visitata da un formatore che espone agli allievi partecipenti (3 gruppi di 3 alunni appartenenti a classi diverse) le modalità specifiche del concorso attraverso l uso di alcune videocassette e di un computer Olivetti fornito di un modello di simulazione analogo a quello che viene poi utilizzato nel concorso vero e proprio

A selezioni provinciali seguono quelle regionali e quelle interregionali concluse da quelle nazionali che si svolgono a Venezia a cura degli organizzatori

Il concorso che ha avuto inizio in maggio si protrarrà fino alla fine dell anno I premi in palio sono rappresentati da macchine Olivetti di diverso tipo e potenza (secondo la difficoltà della fase del concorso cui si partecipa) Al momento della redazione di questo articolo (settembre) erano già state svolte le finali provinciali e sono in fase di sviluppo quelle regionali

gombri e soprattutto una vita media superiore di almeno 5 volte quella di altri sistemi UPS di tipo convenzionale

Oltre ai circuiti gia descritti, la serie Flyweel offre anche uno stabilizzatore elettronico ed un circuito volano realizzato con componenti reattivi in risonanza che consentono di eliminare eventuali errori di fase in modo da consentire una velocita di inserzione dell inverter molto elevata Questa caratteristica consente ai gruppi statici di continuità Flyweel di poter essere classificati come UPS No Break pur facendo lavorare la sezione inverter solo in caso di interruzione della linea d ingresso

Micro Spot: tre prodotti per Spectrum

Un programmatore di EPROM, un lettore di EPROM, ed un interfaccia RS232 sono i tre nuovi accessori che la Micro Spot di Acilia (RM) propone per il «sempreverde» Sinclair Spectrum

Il programmatore permette di leggere una EPROM controllare sullo schermo il programma contenuto nella memoria ed eventualmente modificarlo e salvarlo su nastro o microdrive per riversarlo in una nuova EPROM Il lettore permette di caricare e lanciare il programma contenuto nella memoria programmabile EPROM nella memoria RAM dello Spectrum sia all'accensione sia premendo un pulsante

Tramite l uso combinato dei due prodotti é possibile duplicare qualsiasi programma contenuto nelle memorie 2764 e/o 27128 anche di computer e interfacce diversi Le due schede permettono anche di avere immediatamente disponibili all accensione il programma preferito (es Masterfile) senza dover attendere il caricamento da nastro o micro drive

L interfaccia RS232 provvede a convertire i segnali TTL disponibili sulla porta dello Spectrum trasformandoli in modo da permettere di collegare lo Spectrum 48K ad un qualsiasi modem operante in ASCII standard Insieme all'interfaccia viene fornito un programma di comunicazione in grado di permettere il collegamento con qualsiasi banca dati con visualizzazione a 32 (TV) o 64 colonne (monitor)

CDC Baby Board AT

Grazie all'ampio utilizzo di tecnologia VLSI ad elevata integrazione che consente di ottenere prestazioni superiori in ridotte dimensioni la scheda Baby Board AT proposta dalla CDC rappresenta un concentrato di soluzioni tecnologiche unico nel suo genere

Nelle dimensioni di una mother board XT e contenuta tutta la potenza del microprocessore 80286 unita alla possibilita di poter disporre di fino a 4 Mbyte di memoria RAM «on board» da utilizzare nelle piu svariate applicazioni

La Baby Board AT dispone della funzione Turbo per selezionare la velocità di clock da 6 a 12 MHz senza stati di attesa per l accesso alle RAM, permette di installare il BIOS sia su Eprom 27256 che 27128 offre 7 canali programmabili di DMA e 16 livelli di interrupt

La memoria RAM configurabile con chip di vari tipi (con tempi di accesso compresi tra 85 e 100 ns) puo essere utilizzata in due diversi modi il primo (tradizionale) permette la creazione di dischi virtuali, spool di stampa ecc, il secondo modo estende ulteriormente le doti di versatilitá del sistema in quanto risponde alle specifiche EMS Lotus Intel Microsoft ed offre fino a 4 Mbyte di memoria direttamente gestibile grazie al software incluso

La scheda dispone di orologio in tempo reale memoria CMOS per conservare la configurazione del sistema e 8 slot di espansione dei quali 6 a 16/8 bit e 2 a 8 bit

Nonostante le migliorie implementate sono state mantenute e rispettate tutte le caratteristiche di compatibilita con lo standard originale

Il prezzo della scheda priva di memoria RAM si aggira intorno alle 940 000 lire

Exposer: VI edizione

La manifestazione espositiva fiorentina che ha assunto importanza nazionale per l ampiezza del suo contesto si avvicina alla sua sesta edizione che si svolgera a Firenze dal 25 al 28 novembre nel complesso espositivo della Fortezza da Basso

Exposer 88 vedrá rappresentati tutti i settori merceologici significativi per la crescita organizzativa e telematica dell azienda e dello studio professionale hardware software ed accessori per l informatica sistemi di telecomunicazione sistemi di sicurezza registratori di cassa e punti di vendita automatizzati macchine per ufficio arredamenti per gli ambienti di lavoro editoria e servizi

Exposer è un salone che garantisce un af

INCREDIBILE
24 AGHI 228 CPS - 136 COLONNE
L. 1.099.000*

STAMPANTI AMSTRAD COMPLETE E VELOCI
(E L'ALTA RISOLUZIONE NON COSTA NIENTE).

VIVA LA LIBERTÀ DI STAMPA!

Verifica la qualità, versatilità, accessibilità delle stampanti Amstrad.

UNA GAMMA ECCEZIONALE.

Prova la nuova LQ 5000di a matrice di 24 aghi con carrello largo, fino a 228 cps in draft, 96 cps in Qualità Lettera Alta Risoluzione, con completa capacità grafica "bit image", doppia interfaccia parallela Centronics e seriale RS232C, compatibile Epson e IBM PC, più di 100 diverse combinazioni di stili, trascinamento carta a trattore e frizione. Al prezzo incredibile di 1.099 000*.
Ed ecco le altre stampanti di qualità per tutti i PC a prezzi veramente eccezionali:
DMP 3160 160 cps 80 colonne, oltre 1000 combinazioni di stili con stampa grafica e NLQ L. 449 000*,

AMSTRAD 20 YEARS ANNIVERSARY

DMP 3250di analoga alla DMP 3160, con in più la doppia interfaccia parallela e seriale, L. 499 000*,

DMP 4000 200 cps su 132 colonne, oltre 100 combinazioni di stili con stampa grafica e NLQ L. 649 000*,

LQ 3500 24 aghi con stampa LQ, 160 cps su 80 colonne, L. 749 000*,

LQ 3500di analoga alla LQ 3500 con in più la doppia interfaccia seriale e parallela, L. 799 000*.

UN ECCEZIONALE RAPPORTO PREZZO/PRESTAZIONI.

Amstrad, leader in europa, è veramente dalla parte del consumatore perchè produce apparecchiature elettroniche in grandi volumi per garantire prezzi estremamente competitivi e la massima affidabilità.

PRONTO AMSTRAD.

Telefonaci 02/26410511, avrai ogni informazione, oppure scrivici Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

LI TROVI QUI.

Presso i numerosissimi punti vendita Amstrad. Cerca quello più vicino su "Amstrad Magazine" in edicola. Oltre 150 Centri di Assistenza Tecnica.

* Caratteristiche e prezzi sono soggetti a variazioni senza preavviso. Prezzi IVA esclusa come da listino al pubblico del 1/9/88

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

...nza composta ... visitatori professionali ottenuta mediante una ben strutturata azione marketing di ampia efficacia e di profonda penetrazione.

Primo ad aver chiesto la certificazione del numero e della qualità dei visitatori, Exposei ha visto un incremento, per la passata edizione, del 51% dei visitatori professionali in sintonia con la crescita nel numero e nelle categorie di specializzazione degli espositori.

Exposei offre la possibilità di dimostrare quali benefici siano connessi ad un rinnovamento delle strutture già esistenti di aziende e di studi professionali e come questo sia capace di aumentare il grado di efficienza e di competitività degli utilizzatori finali.

In tal modo, a questi ultimi è possibile verificare se questi benefici possono apportare oltre a dei rinnovamenti anche delle innovazioni che migliorino i cicli produttivi ed operativi.

Teleimmagini 24 Ore

Dalla collaborazione tra «Il Sole 24 Ore» e Telesia è nato Teleimmagini 24 Ore, un servizio di informazioni economico-finanziarie diffuse con una rappresentazione grafica a colori su monitor che inizierà ad essere distribuito dal mese di dicembre.

Il servizio dispone di un elaboratore centrale che organizza e ritrasmette le informazioni provenienti dalla redazione de «Il Sole 24 Ore» ad una serie di sistemi periferici collegabili in un numero in teoria infinito, capaci di ricevere i dati e trattarli per consentire la visualizzazione grafica in tempo reale su un monitor a colori.

L'informazione proposta da Teleimmagini 24 Ore viene predisposta in forma sintetica dalla redazione giornalistica e grazie alla sua immissione nel sistema di elaborazione, si traduce in una immagine pittorica in movimento.

Tutto questo avviene in modo automatico e con un continuo aggiornamento, permettendo di avere a disposizione una nuova modalità di comunicazione che si affianca alla editoria tradizionale ed alla televisione.

Per le caratteristiche del sistema, l'informazione economica e quella maggiormente privilegiata essendo per sua natura più adatta ad essere trattata con tale tipo di procedimento. Il servizio trova la sua naturale collocazione in ambienti bancari dove, giornalmente, un vasto pubblico potenzialmente interessato ad informazioni di natura economica può fruire di un servizio innovativo che valorizza l'immagine ed il prestigio della banca. L'organizzazione prevede 4 distinte sezioni: borse nel mondo, nella quale è possibile seguire l'andamento delle borse principali e gli indici più importanti della Borsa di Milano (MIB, Fondi Comuni, Mediobanca, Titoli guida, quotazioni di chiusura dei principali titoli azionari); cambi e preziosi, dove è possibile seguire l'andamento delle monete, euro-divise, dell'oro, dell'argento ed i «cross-rates» (yen dollaro, marco dollaro); investimenti, che propone la rassegna delle principali forme di investimento confrontate con il tasso di inflazione; Azienda Italia, la sezione che si occupa di offrire le variabili più significative dell'economia italiana (prezzi al consumo, all'ingrosso, prodotti petroliferi, produzione industriale, import/export) proponendo un superindice che esprime sinteticamente lo stato di salute dell'economia italiana.

Il servizio sarà offerto in una soluzione «chiavi in mano» che non necessitera della presenza di personale specificamente competente per essere attivato.

C.H. Ostfeld: nuovo software per Mac

Si arricchisce l'offerta di software per Macintosh grazie alla C.H. Ostfeld di Milano, specializzata nel proporre software adatto a risolvere le esigenze degli utilizzatori di sistemi Digital VAX e terminali VT100 specialmente nel settore del collegamento in rete con personal computer.

La Ostfeld offre nel proprio catalogo di prodotti alcune interessanti applicazioni riguardanti il campo delle telecomunicazioni e dell'automazione d'ufficio: MacNOW, Versa Term PRO e Mac240.

Il primo è un pacchetto software che permette di collegare direttamente il Macintosh a sistemi Digital VAX operanti in ALL IN 1 offrendo contemporaneamente un insieme di tool software per utilizzare il sistema di automazione d'ufficio ottenendo le seguenti prestazioni: posta elettronica, elaborazione testi, file Cabinet Management, File Transfer, emulazione di terminali, User Script, Distribution List.

Tutte le funzioni di ALL IN 1 sono attive ma con in più tutte le caratteristiche del Macintosh quali l'uso dei menu a tendina, delle icone, delle finestre di dialogo e la

totale funzionalità del mouse unita alla possibilità di esportare file di testo o dati utilizzabili con il software del Macintosh oppure utilizzabili senza perdita delle caratteristiche grafiche e di formato, dal programma WPS Plus del VAX.

E possibile il trasferimento di dati o file di testo in tutti e due i sensi sia grazie alle utility offerte da MacNOW che a quella opzionale presente sul VAX denominata DSAB. Inoltre è possibile scrivere sul Mac degli script che eseguano comandi sul VAX. Il collegamento tra i due sistemi avviene via RS232 oppure via modem ed il programma supporta reti EtherNet grazie all'adozione di un gateway da AppleTalk a Ethernet/DECNet.

Gli altri due software per Macintosh offerti dalla Ostfeld riguardano l'emulazione di terminali. Il VersaTerm-PRO è un emulatore grafico a colori in grado di emulare i terminali Data General D200, DEC VT100, Tektronix 4105 e 4014. Supporta i protocolli X-Modem, Vanilla X-Modem e Kermit sia in formato testo che in formato MacBinary. In emulazione VT100 è possibile disporre di 132 colonne di testo della completa gestione del cursore degli attributi video e del tastierino numerico.

In emulazione Tektronix 4105 sono supportate tutte le funzioni grafiche comprese quelle riguardanti zoom interattivo e panning, infine in emulazione D200 sono supportati tutti i 15 tasti funzionali e le relative funzioni comprese quelle ottenibili con le combinazioni previste con i testi Shift e CTRL.

Il software Mac240 è in grado di emulare i terminali DEC VT100 e VT240 fornendo le funzioni ReGIS in modalità grafica e le funzioni ANSI in modalità testo.

A causa delle diverse risoluzioni grafiche adottate dal terminale VT240 (800 per 240 pixel) e dal Macintosh (512 per 342 pixel) le immagini sono automaticamente convertite in scala ed il colore viene simulato con scale di grigi. È possibile eseguire il trasferimento di dati con velocità fino a 19200 baud con i protocolli X-Modem, Kermit e MacBinary.

Toshiba T1200 FB

Come previsto nel corso della prova del T1200 apparsa sul numero 72 di MC, la Toshiba presenta un nuovo portatile autoalimentato direttamente derivato dal T1200 ma dotato di due meccaniche per microfloppy in luogo di un hard disk e un microfloppy. L'altra novità di rilievo è rappresentata dal display retroilluminato (stile T1600 in prova su questo stesso numero) che porta così la visibilità del visore a livelli massimi. Lo stesso display era già disponibile con sovrapprezzo sul modello dotato di hard disk, il T1200 HB. Tutte le rimanenti caratteristiche restano invariate, mentre il prezzo di commercializzazione (disponibilità immediata) è di solo 3.200.000 lire. Tra le caratteristiche più importanti delle serie T1200 ricordiamo il processore 8086 cloccato a 9.54 MHz, 1024 K ram tamponata di cui 640 per i programmi MS-DOS standard e i rimanenti 384 utilizzabili come Hard Ram oppure come espansione LIM-EMS. Grazie alla ram tamponata (espandibile a 2 mega) si è al sicuro sia da cadute di tensione sia da scarica completa delle batterie. Inoltre, spegnendo manualmente la macchina in qualsiasi momento a nuova accensione ci ritroveremo esattamente nel lo stesso punto in cui avevamo interrotto. Attualmente i portatili Toshiba della serie T1200 e il nuovissimo T1600 sono gli unici sul mercato a disporre di questa particolarità.

adp

Edia Borland: nuovi linguaggi ed un debugger simbolico

Grosse novità in casa Borland: con un annuncio quasi a sorpresa la software house di Philippe Kahn ha annunciato un nutrito pacchetto di nuovi prodotti e diverse nuove release dei linguaggi di programmazione presentate ufficialmente in Italia nello stand Edia Borland proprio in occasione dello SMAU. Voci di corridoio già avevano preannunciato queste novità ma la realtà, in questo caso, ha decisamente superato la fantasia. Basti dire che si sono aggiunti alla famiglia di linguaggi Borland il nuovo Turbo Assembler ed un interessantissimo source debugger interattivo denominato Turbo Debugger, mentre i «vecchi» linguaggi scattano di release: 2 0 per il Turbo C ed il Turbo Prolog, 5 0 per il Turbo Pascal. Come caratteristiche generali comuni a tutti i linguaggi c'è da notare che ora tutti i compilatori Turbo incorporano funzioni per il debug ad alto livello (trace e breakpoint), dispongono dell'interfaccia grafica BGI (Borland Graphics Interface) e sono in grado di funzionare assieme al Turbo Debugger. È stata anche migliorata la compatibilità fra l'uno e l'altro a livello di moduli oggetto, così che ora risulta molto facile e conveniente scrivere applicazioni multilinguaggio (ad

esempio un programma Prolog può usare routine scritte in C e supportare numerosi database).

Passando rapidamente ai dettagli, un'importante caratteristica del Turbo Prolog 2 0 è quella di generare un codice veloce e compatto adatto allo sviluppo di database ed alla generazione di interfacce personalizzate. La nuova versione del compilatore contiene 60 predicati grafici. L'interfaccia completamente riconfigurabile include tasti chiave ed un editor mediante il quale è possibile il controllo degli errori su livelli multipli. L'utente può indirizzare le applicazioni su finestre create autonomamente direttamente sul video. La nuova release comprende alcune routine per la conversione di file compilati con la precedente versione 1 1 in modo da renderli completamente compatibili con il Turbo Prolog Toolbox.

Il nuovo Turbo Pascal offre in più rispetto alla versione precedente la gestione degli overlay, la possibilità di sfruttare memoria EMS, l'emulazione 8087. Il nuovo Turbo C è circa il 25% più veloce rispetto alla versione 1 5 e presenta svariati miglioramenti a livello di editor oltre ad una più completa libreria di funzioni. Il Turbo Assembler, completamente compatibile col MASM 5 1, dispone della consueta interfaccia Borland (ambiente di sviluppo integrato e compilazione in memoria), offre diverse estensioni rispetto al MASM e supporta il processore 80386.

Ma la novità più attesa è senza dubbio il Turbo Debugger, il quale viene a colmare un vuoto da lungo tempo sentito. Dotato di un'interfaccia a finestre sovrapponibili, esso è in grado di allocarsi in memoria EMS lasciando tutta la memoria convenzionale al

...gramma sotto ... per l 386 ... protected mode per creare ... dedicato al programma in esame, il quale ... girare indisturbato ed ... se il Turbo Debugger non ... Altre opzioni permettono di esaminare ... espression nonche seguire puntatori ...

... novità nel settore dei linguaggi ... sono state anche ulteriori novità in quello ... applicativi quali Paradox 2.0 per OS/2 e ... 386, Sidekick Plus e Sprint, l attesissimo ... processor riconfigurabile della Borland ... camaleontico grazie alla sua capaci... emulare l interfaccia utente di WordStar, WordPerfect, Word e Sidekick. Caratteristica ... di iniziare a lavorare subito senza ... cambiare le proprie abitudini o dover ... nuovi comandi.

... programma è dotato di un potente dizio... di oltre 100.000 vocaboli con correttore ortografico ed un vocabolario di sinonimi ... con oltre 220.000 definizioni.

È possibile aprire fino a 24 file e 6 finestre ... contemporaneamente, gestire comandi dal ... del testo, integrare il testo con ... grafici in Postscript. Sprint sup... oltre 350 stampanti e gestisce tutti i ... caratteri disponibili sul dispositivo di ... inserisce note a piè di pagina sia sulle pagine pari che su quelle dispari, può creare indici analitici e sommari, effettua operazioni di ricerca e sostituzione, dispone della possibilità di definire margini ed interlinee in pollici, millimetri, punti carattere e punti Pica. È possibile leggere e/o scrivere file nei formati più diversi: ASCII, DisplayWrite, Word, Multimate, WordPerfect, WordStar, ma la caratteristica più importante è rappresentata dalla completa programmabilità ottenuta grazie ad un potente linguaggio di macrocomandi che permette di disegnare e personalizzare l interfaccia utente secondo le proprie necessità.

Ulteriore caratteristica di grande utilità è rappresentata dalla presenza della funzione «Autosave» che provvede ad eseguire automaticamente la copia del testo in un file di backup man mano che il testo viene digitato, in modo da non incorrere in spiacevoli perdite di dati a causa di brusche interruzioni dell energia elettrica.

Infox: MacLink Z88 e telematica GVC

La Infox, divisione informatica della Foxtra, distribuisce in esclusiva la linea di modem prodotti dalla GVC, azienda di Taiwan a capitale giapponese del gruppo EIN al quale afferiscono numerose aziende specializzate nel settore dell elettronica.

I modem GVC sono disponibili in numerosi modelli adatti a soddisfare le esigenze più svariate, sempre con un elevato livello di affidabilità.

Compatibili con gli altri standard CCITT europei e con i Bell americani, i modem GVC sono totalmente automatici: in chiamata ed in risposta, nella gestione dei collegamenti e nel determinare la corretta velocità di trasmissione fino a 1200 bps.

Grazie alla compatibilità con lo standard di comandi Hayes TM, i prodotti GVC possono essere convenientemente utilizzati con tutti i principali programmi di comunicazione.

In occasione dello SMAU, la Infox ha presentato in qualità di importatore e distributore dei prodotti Cambridge Computer anche il MacLink, un pacchetto che permette di trasferire i dati dal portatile Z88, l ultima creatura del poliedrico Sir Clive Sinclair, ad un Apple Macintosh.

Il pacchetto MacLink, l ultimo di una serie che comprende prodotti analoghi adatti al collegamento con i computer BBC, Amstrad PCW e Apricot, permette il trasferimento di file e una serie di utility per la conversione dei dati prodotti con il software Pipedream

nel formato di MacWrite accettato da numerosi programmi analoghi come Microsoft Word, Word Perfect, Write Now e da programmi di videoimpaginazione come Pagemaker, Ready Set Go e Quark XPress.
Analogamente altre utility permettono la conversione dei dati prodotti dallo spreadsheet interno nel formato standard Lotus 1-2-3 WKS.

Apple Macintosh IIx

Non si chiama ancora Mac 3 ma si tratta comunque di un prodotto ricco di novità. Stiamo parlando del nuovissimo Macintosh IIx, ultimo nato in casa Apple, che non si sostituisce ad altre macchine ma semplicemente si posiziona in vetta alla gamma Macintosh. L'estetica ricalca pari pari quella del Mac II così come le caratteristiche di architettura completamente aperta: schermi monocromatici o a colori, porta SCSI, NuBus ed altro. Le differenze riguardano il processore impiegato, 68030 in luogo del 68020, coprocessore matematico 68882 invece del 68881, PMMU di serie e drive ad alta densità capace di formattare microfloppy per ben 1,4 Megabyte in grado di leggere sia i normali dischi in formato Mac sia quelli MS DOS. La versione per così dire di base sarà corredata di hard disk da 80 Megabyte e ben 4 mega di ram espandibili ad 8.

Grazie all'adozione del nuovo processore clockato a 16 MHz si avrà un aumento di performance pari ad un buon 10-15% rispetto al Mac II, mentre attraverso la PMMU (Page Memory Management Unit) sarà possibile gestire sotto A/UX (il sistema operativo Unix per gli Apple) la memoria virtuale: in parole povere sarà possibile vedere tutta la memoria disponibile su hard disk come memoria centrale propriamente detta. Oltre a questo, sempre grazie alla PMMU, le varie partizioni di memoria così create potranno essere protette separatamente in modo che un eventuale crash di una applicazione non si ripercuota sull'intero sistema.

Come la stessa Apple dichiara, il Macintosh IIx rappresenta una significativa estensione delle prestazioni e della flessibilità del Mac II, rispetto al quale costituisce una «configurazione alternativa» indirizzata alla fascia più avanzata di utenti, in mercati quali quello scientifico e delle progettazioni di applicazioni.

Naturalmente il nuovo Mac mantiene piena compatibilità del sistema operativo e delle applicazioni realizzate per gli altri componenti della famiglia Macintosh.

adp

Tandon Computer

Preceduta da una massiccia campagna pubblicitaria culminata nella presentazione ufficiale agli operatori della stampa, qualche giorno prima l'apertura dello SMAU, la Tandon Computer è ora presente in Italia con una propria filiale che si affianca a quelle già esistenti in Europa, in particolare in Germania e Austria dove è in programma anche l'apertura di uno stabilimento di produzione.

Allo SMAU Tandon ha presentato la completa gamma dei suoi prodotti, in particolare le memorie di massa, settore nel quale il marchio americano detiene numerosi primati, ed i prodotti della linea di personal computer capaci di soddisfare, con oltre 15 configurazioni possibili, le esigenze più svariate.

Particolare interesse ha suscitato il Personal Data Pac, un disco rigido intercambiabile del peso di 1,2 kg e della capacità di 30 Mbyte (ma presto disponibile anche con capacità di 40 e 100 Mbyte), dotato di un sistema di sospensioni molto efficiente che assicura caratteristiche di sicurezza ed affidabilità tali da garantire il perfetto funzionamento anche dopo cadute da 50 cm di altezza o accelerazioni fino a 250 G.

Il Data Pac adotta un controller di tipo RLL (Run Length Limited) supportato da una memoria RAM di 128 Kbyte e da una serie di algoritmi cache che consentono un tempo di accesso medio di 40 msec.

Il dispositivo oltre che essere utilizzato su alcuni modelli di personal computer della Tandon come il PAC 286 può essere aggiunto come add-on su qualsiasi computer standard MS DOS dotato di slot di espansione standard.

Nella linea di computer composta da modelli basati sui processori 8088, 80286 e 80386, il prodotto più interessante è proprio il PAC 286 (computer dell'anno in Germania), basato sulla CPU 286 con una frequenza di clock a 10 MHz nel modello Plus e dotato di una sofisticata unità di Memory Management System che assicura il superamento dell'usuale limite di 640 Kbyte di memoria RAM. In proposito la dotazione di RAM in configurazione base è di 1 Mbyte e può essere espansa fino a 5 Mbyte utilizzando i moduli SIMM. Le memorie di massa comprendono oltre all'usuale supporto di floppy disk da 1,2 Mbyte, anche la possibilità di inserire 1 o 2 Personal Data Pac.

IRET System: PageMaker 3.0 in italiano

Non presente con un proprio stand, ma con i prodotti destinati al DTP negli stand IBM e Apple, la IRET System aveva riservato un proprio spazio denominato «Punto Incontri IRET System», in una delle costruzioni (Palazzo Cisi) che afferiscono all'area espositiva dello SAMU. Le serie di prodotti distribuita dalla società è piuttosto ampia e comprende nomi molto significativi nel panorama DTP e della grafica in generale: il linguaggio di descrizione della pagina Adobe-PostScript, gli scanner Dest, le stampanti laser General Computer, le tavolette grafiche Kurta, i monitor Radius, il programma VersaCAD. Le novità di spicco sono state rappresentate de Adobe Illustrator 88 (del quale ci riprometiamo di parlare presto) e dalla release 3.0 di PageMaker in italiano.

Le funzionalità della release 3.0 del noto pacchetto di editoria elettronica comprendono ora la possibilità di far scorrere i testi lungo i contorni di qualsiasi figura (anche irregolare), la gestione del colore sia sul video che in fase di stampa con separazione dei colori, il controllo dei contrasti e delle luminosità delle immagini bitmap ad alta risoluzione digitalizzate con scanner. Disponibile sia nelle versioni per Macintosh che per personal computer MS-DOS, il PageMaker 3.0 può essere interfacciato con i più avanzati programmi di word processing e di grafica come Microsoft Word 4.0 e Lotus Graphwriter.

La versione per Macintosh è in grado di importare file nei formati DCA, Lotus Manuscript Samna Word DisplayWrite WordStar 2000 OfficeWriter VolksWriter3 Supporta le stampanti General Computer Personal Laser Printer NEC SilentWriter Vantyper VT 600 e tutte le altre già presenti nella precedente release. La versione per personal computer MS-DOS gestisce numerose schede video sistemi input scanner, monitor doppia pagina e formato A4 e stampanti incluse quelle che utilizzano il PCL (Page Control Language). La configurazione richiesta comprende un PC AT IBM e/o compatibili un PS/2 IBM o altre macchine compatibili con l'ambiente operativo Windows. È necessaria una memoria RAM di almeno 640 Kbyte un disco rigido da 20 Mbyte mouse schede grafica EGA VGA Hercules o un tipo compatibile con Windows 2.0 L'ambiente operativo compreso in versione «runtime» nel pacchetto MS-DOS di PageMaker 3.0

Channel: StatGraphics 2.6

Nello stand oltre al consueto panorama di prodotti della Decision Resources, The Software Group Inc. EnerTronics, SPSS e The Software Link è stato presentato lo StatGraphics della STSC Inc di Rockville un pacchetto di statistica interattivo che permette di generare in pochi attimi grafici di notevole complessità

StatGraphics offre una completa funzionalità di procedure di calcolo statistico e di analisi grafica dei dati è adatto all'utilizzazione in vari settori che possono spaziare dall'ingegneria al controllo di qualità dalla statistica ad applicazioni nella ricerca o più semplicemente ad impieghi d'ufficio

Il pacchetto è dotato di 250 diverse procedure di analisi dei dati tra le quali ANOVA una completa analisi regressiva progettazione sperimentale, funzioni di controllo della qualità tecniche univariate e multivariate, metodi non-parametrici, procedure estensive di analisi delle serie storiche e di previsione

Le funzioni grafiche permettono la generazione di grafici a linea e ad area di tipo bi e tri-dimensionale istogrammi sequenze temporali e grafici per il controllo di qualità. StatGraphics accetta i dati sia mediante un comodo editor a tutto schermo che leggendo direttamente i file di dati prodotti da dBase III Lotus 1 2 3 Symphony e tutti i file in formato ASCII e DIF. L'output è previsto su numerose stampanti e plotter oltre che su accessori particolari come il Palette Polaroid. I modi grafici supportati sono Hercules, CGA, EGA VGA e AT&T 6300

Il prezzo del pacchetto è stato fissato a L. 1.880.000 IVA esclusa

Epson

Oltre ad un «mostro» di stampante equipaggiata con una testa di stampa a 48 aghi pilotata da una CPU dedicata a 16 bit e capace di produrre stampe con una densità di 360 per 360 punti per pollice pari a 200 punti per millimetro quadrato, la Epson Italia ha presentato anche nuovi modelli di stampante diciamo più «normali» le FX 850 e 1050 veloci silenziose e particolarmente versatili nella gestione automatizzata della carta Il modello DFX 5000 e la punta di diamante per quanto riguarda le caratteristiche di velocità ben 533 cps, doppio trattore in parallelo per la stampa ad esempio di fatture e giornale bollato

Tra le piccole 24 aghi la LQ 500 della quale si parla in questo stesso numero di MC in un'altra rubrica Sempre a 24 aghi ma con caratteristiche di perfezione silenziosità affi

NUOVA GAMMA DISITACO PERSONAL COMPUTER XT TURBO

ANCORA PIÙ VELOCI

15MHz

DISITACO BIG MAX XT 1024K

IBM* COMPATIBILE
MICROPROCESSORE NEC V 20-15 COMPAT 8088
COPROCESSORE MAT 8087 OPZIONALE
CLOCK 15/4,77 MHz 0 WAIT STATE
RAM 1024Kb SU SCHEDA MADRE RAM DISK 384Kb
1 DRIVE 5.25" 360Kb 1 DRIVE 3 5" 720Kb
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO NERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
SISTEMA OPERATIVO SUPPORTATO MS-DOS
MONITOR 14" MONOCR DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 1.890.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CON HARD DISK 20Mb (40 ms) LIRE 2.490.000 + IVA
CON HARO OISK 44Mb (25 ms) LIRE 2.990.000 + IVA

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS DOS MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

10MHz

DISITACO STARTER XT 512K

IBM* COMPATIBILE
MICROPROCESSORE 8088
COPROCESSORE MAT 8087 OPZIONALE
CLOCK 10/4,77 MHz
RAM 512Kb SU SCHEDA MADRE ESPAND A 1024 Kb
1 DRIVE 5 25" 360Kb
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO NERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, PORTA SERIALE
SISTEMA OPERATIVO SUPPORTATO MS-00S
MONITOR 12 MONOCROMATICO
TASTIERA STANDARD 84 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 1.250.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CON 2DRIVE 360Kb LIRE 1.450.000 + IVA
CON HARD DISK 20Mb (40 ms) LIRE 2.050.000 + IVA

OISITACO
SCEGLI LA VELOCITA DI ELABORAZIONE

OISITACO S.p.A
VIA ARBIA, 60 - DD199 ROMA-ITALIA
Tel. D6/8440766-867741-8442288/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/857607
FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327668/393373

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel. 06/4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel. 06/6235146
ROMA VIA MASSACCIUCCOLI, 25A Tel. 06/8390100
ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 Tel. 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel. 06/8391556

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHE DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENOITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

dabilità ed efficienza la LQ 2550 un modello completamente automatico in tutte le sue funzioni compresa la stampa degli indirizzi sulle buste

Non è mancata la presenza dei portatili e desktop Epson PC in particolare l'avveniristico portatile PX 16 modulare e riconfigurabile per soddisfare le esigenze più diverse e la serie di monitor Epson caratterizzati dall'innovativa tecnologia dei cristalli liquidi che provocheranno sicuramente la modificazione di oggetti largamente diffusi come computer e televisione

Ampex

La Ampex Italiana ha presentato la sua linea di prodotti per l'informatica differenziata in tre diversi settori le memorie di tipo add in e add on i terminali video ed i sottosistemi VME

Nel primo settore grazie all'acquisizione della linea di prodotti della società americana Titan Sesco la Ampex si pone tra i maggiori fornitori di sistemi di memorie per impieghi sofisticati e militari in grado di risolvere i problemi derivanti dalle applicazioni più severe

La produzione dei terminali video si è arricchita proprio in occasione di tre nuovi modelli ADW 288 A232 PC/RT, A270 RT Il primo è un terminale video con emulazioni ANSI/ASCII in grado di operare anche come workstation intelligente per l'esecuzione di applicazioni caricate da linea, floppy disk hard disk SCSI e da ROM residente con software compatibile MS-DOS Unix e Xenix

La scelta delle periferiche è lasciata all'utente in quanto sul terminale sono previste unicamente le interfacce ed il BIOS insieme ad uno slot di espansione tipo PC XT per l'inserimento di schede hardware per la gestione di grafica (Hercules, CGA) e per l'implementazione di protocolli di comunicazione LAN/EtherNET

La versione PC/RT del noto terminale Ampex 232 presenta una serie di innovazioni consistenti nell'impiego di una tastiera di tipo avanzato RT (102 tasti disponibile anche in versione italiana) e di firmware per consentire l'operatività in ambiente MS-DOS Xenix e Unix (multiutenza) una ulteriore innovazione consiste nell'adozione di un'interfaccia parallela sulla porta ausiliaria in modo da permettere l'uso di stampanti parallele a basso costo Il campo di applicazione di questo terminale è principalmente nel caso di ampliamento delle postazioni di lavoro in sistemi impieganti personal computer XT o AT e microcomputer operanti in multiutenza e multitask

Per gli utenti più esigenti il terminale A270 RT presenta caratteristiche video molto avanzate quali il funzionamento in overscan, la matrice dei caratteri più definita e priva di inconvenienti derivanti dalla velocità del raster lo schermo di tipo paper white con fosfori P193

Le originali funzionalità che prevedevano emulazioni di tipo ASCII sono state arricchite con l'adozione di una tastiera avanzata RT a 102 tasti con l'emulazione ANSI in modo

NUOVA GAMMA DISITACO PERSONAL COMPUTER AT TURBO

ANCORA PIÙ POTENTI

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS-DOS MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC

12MHz

DISITACO BIG MAX AT 1024K

IBM' COMPATIBILE
MICROPROCESSORE 80286 12
COPROCESSORE MAT 80287 OPZIONALE
CLOCK 12/8MHz o 10/6.77MHz 0 WAIT STATE (OPERATIVA 16 MHz)
RAM 1024Kb SU SCHEDA MADRE ESPAND 16Mb
1 DRIVE 5 25" 1 2Mb, 1 DRIVE 3 5" 720Kb E HD 20Mb (40 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA
PORTA PARALLELA, 2 PORTE SERIALI
SIST OPER SUPPORTATI MS-DOS MS-OS/2, UNIX, XENIX
MONITOR 14" MONOCR DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI

LIRE 3.390.000 + IVA

SISTEMA COMPLETO
CDN HARD DISK 44Mb (25 ms) LIRE 3.590.000 + IVA
CDN HARD DISK 70Mb (25 ms) LIRE 4.590.000 + IVA
DISPDHIBILE ANCHE IN VERSIDNE TDRRE

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel. 06/4747653/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel. 06/6235146
ROMA VIA MASSACCIUCCOLI, 25A Tel. 06/8390100
ROMA LG TEVERE MELLINI, 37 Tel. 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel. 06/8391556

DISITACO S.p.A.
VIA ARBIA, 60 - 00199 ROMA-ITALIA
Tel. 06/8440766-867741-8442288/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/857607
FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327668/393373

DISITACO
SCEGLI LA VELOCITA DI ELABORAZIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHE DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

da permetterne l impiego in sistemi multiutente e multitask con compatibilità Unix e Xenix

L A270 RT gestisce autonomamente fino a tre finestre video e consente di operare anche con caratteri in stile corsivo Per ciò che riguarda i sottosistemi l'offerta di prodotti riservata in particolare ad applicazioni OEM consente la realizzazione di sistemi ad alte prestazioni a costi ragionevoli, in particolare i prodotti disponibili comprendono un controller VME/SCSI con velocità di scambio comparativamente tre volte superiore a sistemi analoghi capace di assicurare la compatibilità con ambienti operativi di tipo Unix 0/S9-Sun un sottosistema grafico composto da tre schede in grado di eseguire funzioni di Copy, Scale e Rotate con pattern variabili fino a 9 milioni di pixel per secondo ideale per tutte le applicazioni legate alle rappresentazioni di immagini ad alta velocità una scheda CPU basata sul processore 68020 con bus VME operante ad una frequenza di clock di 20 MHz nessuno stato di attesa ed architettura completamente a 32 bit indicata per applicazioni multiutenza

Un sofisticato sistema di «mail box» per la gestione degli interrupt in unione ad una serie di schede aggiuntive permettono di configurare un sistema completo per applicazioni multi processo

Apple Scanner

Già presentato in occasione del MacWorld Expo di Boston Apple Scanner è uno scanner ottico piano dotato di interfaccia SCSI ad alta velocità capace di leggere immagini con retinatura a mezzatinta o con diversi toni di grigio, con risoluzioni di 75 100 150 200 o 300 punti per pollice La velocità di scansione è di 24 secondi per un foglio formato A4 I toni di grigio vengono catturati con un segnale di 4 bit per pixel equivalente ad una scala di 16 livelli diversi

La configurazione nella quale Apple Scanner viene proposto comprende anche il software Apple Scan che consente agli utenti di

preparare e modificare le immagini catturate offrendo una elevata integrazione con le stampanti ImageWriter LQ e LaserWriter

Alcune delle funzioni più rilevanti di Apple Scan sono la definizione dell'area da leggere o da modificare la possibilità di intervento sulle immagini con impiego di retini definiti dall'utente, la modifica della luminosità e del contrasto

Le novità della Apple (la più importante delle quali il Macintosh equipaggiato con il processore Motorola 68030 è descritta in un altro spazio di questa stessa rubrica) sono state numerose solo per citarne qualcuna la versione con 4 Mbyte di RAM del Macintosh II, lo sviluppo congiunto con la Digital Equipment Corporation di strumenti di estensione delle prestazioni software che utilizzino le caratteristiche «user friendly» dell'interfaccia Mac e la potenza dei sistemi VAX/VMS, l estensione del sistema operativo A/UX con il modulo X Window (adatto ad ampliare le caratteristiche di portabilità del software sviluppato sotto A/UX verso altri sistemi Unix) e con una serie di implementazioni che lo renderanno compatibile con lo standard POSIX, sviluppato dall'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) in modo che sia possibile rispettare le norme del governo federale americano che impongono la portabilità del software tra tutti i sistemi POSIX

NUOVA GAMMA DISITACO PERSONAL COMPUTER 386 TURBO
ANCORA UN NUOVO RECORD DI VELOCITÀ
25MHz
DISITACO TORRE 386/2048K
IBM COMPATIBILE
MOTHER BOARD A 8 STRATI AD ALTISSIMA AFFIDABILITÀ
MICROPROCESSORE INTEL 80386 20 64Kb CACHE MEMORY
COPROCESSORE MAT 80387 OPZIONALE
CLOCK 16/20MHz WAIT STATE (OPERATIVA 31 MHz)
RAM 2048Kb SU SCHEDA MADRE ESPAND A 16Mb ROM BIOS 128K
1 DRIVE 5 25 1 2Mb 1 DRIVE 3,5 720Kb/1 44Mb E HD 44Mb (25 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA EGA SUPER 640×480/HERCULES/CGA/AUTO SWITCH
PORTA PARALLELA, MULTISERIALE 4 PORTE
SIST OPER SUPPORTATI MS-DOS MS-OS/2 UNIX, XENIX
MONITOR 14 MONOCR DOPPIO INGRESSO, GARANZIA 12 MESI
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI
LIRE 7.750.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CON HARD DISK 70 Mb (28 ms) LIRE 8.450.000 + IVA
CON HAR DISK 110Mb (28 ms) LIRE 9.050.000 + IVA
CON HARD DISK 340Mb (16 ms) LIRE 11.650.000 + IVA
IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP
MS DOS MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES
20MHz
DISITACO PC BIG MAX 386/1024K
IBM COMPATIBILE
MICROPROCESSORE INTEL 80386 16
COPROCESSORE MAT 80387 OPZIONALE
CLOCK 16/20MHz WAIT STATE (OPERATIVA 28MHz)
RAM 1024Kb SU SCHEDA MADRE ESPAND A 16Mb
1 DRIVE 5 25 1 2Mb 1 DRIVE 3,5 720Kb E HD 44Mb (25 ms)
8 SLOTS DI ESPANSIONE
SCHEDA EGA SUPER 640×480/HERCULES/CGA/AUTO SWITCH
PORTA PARALLELA MULTISERIALE 4 PORTE
SIST. OPER SUPPORTATI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
MONITOR 14 MONOCR DOPPIO INGRESSO
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI, GARANZIA 12 MESI
LIRE 5.990.000 + IVA
SISTEMA COMPLETO
CON HARD DISK 70Mb (28 ms) LIRE 6.690.000 + IVA
CON HARD DISK 110Mb (28 ms) LIRE 7.190.000 + IVA
PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA VIA AURELIANA, 47/49/51 Tel 06/4747853/2/4
ROMA VIA AURELIA, 352A Tel 06/6235146
ROMA VIA MASSACCIUCCOLI, 25A Tel 06/8390100
ROMA LG TEVERE MELLINI, 37 Tel 06/3605278
ROMA LARGO FORANO 7/8 Tel 06/8391556
DISITACO S.p.A.
VIA ARBIA, 60 - 00199 ROMA-ITALIA
Tel. 06/8440766-867741-8442288/9
Telex 626834 DITACO I-Fax 06/857607
FILIALI
SICILIA Tel. 0934/26040
PIEMONTE Tel. 011/327668/393373
DISITACO
SCEGLI LA VELOCITÀ DI ELABORAZIONE
CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHÉ DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A C.D.L.DRI

Lotus: 1-2-3 v. 3 e Graphwriter II in italiano

Lotus 1-2-3 è sicuramente il foglio elettronico più conosciuto nel mondo, allo SMAU è stato possibile vedere la nuova versione 3.0 adatta al funzionamento sia in ambiente MS DOS versione 2.0 e successive che in ambiente OS/2 del quale il rilascio è previsto entro la fine del 1988.

Le migliorie apportate comprendono la possibilità di poter interfacciare 1-2-3 con LEAF (Lotus Extended Application Facility for Programmers), un linguaggio strutturato simile a Pascal e C concepito per realizzare applicazioni 1-2-3 e che permette di definire con facilità le funzioni @ aggiungendole come estensione del programma, l'implementazione di alcune macro come APPENDBELOW e di istruzioni come SEARCH e REPLACE che agiscono anche su label e formule. L'istruzione macro APPENDBELOW preleva i dati da una zona di inserimento, trasferendoli alla fine del database e aggiornando automaticamente tutti i parametri relativi alle zone. Altra novità è rappresentata dalla disponibilità della versione italiana di Graphwriter II, il pacchetto di grafica commerciale e finanziaria che offre un sistema completo per la creazione e l'aggiornamento automatico di grafici a partire da tabelle di fogli elettronici archivi di programmi di gestione dati o da qualsiasi altra forma di dati. La versione nazionalizzata di Graphwriter II sarà venduta ad un prezzo di 850.000 lire IVA esclusa.

Microsoft

Nuovi e vecchi prodotti allo stand Microsoft: Excel, Works MS-DOS in italiano, Word 4.0 e Pageview, Word e Multiplan per OS/2, un compilatore Cobol, PowerPoint 2, File 2 e Mail per Macintosh sono solo alcuni dei titoli più interessanti. Excel, ridisegnato e dotato di interfaccia grafica Windows, presenta ora il ricalcolo intelligente dei dati, ovvero il ricalcolo sulle celle che hanno subito modifiche e su quelle celle collegate alle precedenti in modo da evitare il ricalcolo di tutto il foglio; la versione 4.0 di Word della quale abbiamo già avuto modo di parlare, ora completata da Pageview, un pacchetto da richiedere gratuitamente alla Microsoft mediante una cartolina inserita in ogni confezione di Word, che utilizzato in ambiente MS Windows permette di visualizzare i documenti di Word anche con una o due pagine affiancate su video e di integrarle con grafici e disegni trasferibili all'interno della pagina.

Accanto alle versioni MS-DOS di Word e Multiplan sono state viste anche quelle per l'ambiente operativo OS/2 che presentano alcune caratteristiche in più come la possibilità di lanciare comandi in background, aprire più fogli di lavoro contemporaneamente eseguendo operazioni diverse.

Il compilatore Cobol, giunto alla versione 3.0, è compatibile con IBM VS Cobol, RM/Cobol, IBM SAA, Data General, Microfocus ed è certificato come implementazione esente da errori dello standard Cobol ANSI 85.

Il compilatore è disponibile sia in versione MS-DOS che OS/2 ed in quest'ultima supera la limitazione dei 640 Kbyte di memoria gestibili direttamente.

I programmi Mac che hanno suscitato

...pol interesse sono stati logicamente Word 4.0, Microsoft Mail e Power Point. Microsoft Mail è un programma di posta elettronica direttamente utilizzabile su reti AppleTalk. Power Point è invece un programma per la generazione di presentazioni professionali ad altissimo livello per lucidi e slide a colori.

Contradata

La società specializzata nell'offrire una vasta gamma di prodotti riguardanti l'archiviazione dei dati e caratterizzati dall'elevato livello qualitativo, ha presentato l'intera gamma degli hard disk Rodime con capacità comprese tra 20 e 150 Mbyte formattati con formati di 3.5 e 5.25 pollici, codifica MFM o RLL ed interfaccia ESDI, SCSI e ST 412/506.

Gli hard disk Rodime sono stati proposti anche in una serie di kit da 20 a 140 Mbyte per l'unione ai sistemi Apple Macintosh. Le novità presentate allo SMAU sono state il nuovo RO 3130S da 105 Mbyte nel formato 3.5 pollici con interfaccia SCSI e con tecnologia voice coil che consente un tempo medio d'accesso di 26 msec. Nuovo anche il RO 5180E nel formato 5.25 pollici per una capacità di 150 Mbyte, interfaccia ESDI, tecnologia voice coil per un tempo d'accesso di 21 msec e transfer rate da 10 Mbit/sec.

Novità anche nel formato floppy riguardanti i disk drive Kodak/Verbatim da 3.3, 6.6 e 12 Mbyte pronti per essere installati su PC XT, AT, PS/2 e Olivetti. I primi due modelli sono in grado di leggere i formati MS DOS da 360 Kbyte e 1.2 Mbyte. Per ciò che riguarda l'archiviazione dei dati mediante disco ottico non è mancata la presenza dei prodotti Optotech come i dischi ottici WORM da 400 Mbyte in cartuccia 5.25 pollici rimovibile.

Molto vasta anche la gamma di sistemi di back up esposta, in particolare gli streamer Memtec e Perex. I primi capaci di eseguire una copia completa ad una velocità di 5 Mbyte al minuto, i secondi meno veloci ma altrettanto affidabili.

Xerox: Ventura 2.0

Nuova versione del più diffuso pacchetto software DTP per MS DOS prodotto dalla Rank Xerox, lo Xerox Ventura Publisher rilasciato ora nella versione 2.0 è disponibile in un modello base ed in uno professionale avanzato. La versione di base comprende circa 80 miglioramenti rispetto alla precedente 1.2 come la possibilità di ruotare in senso verticale i testi, gestire stampanti ad impatto a matrice di punti a 24 aghi, un arricchimento dei font disponibili, la possibilità di poter essere impiegato dall'ambiente operativo Windows.

La versione professionale permette anche la gestione di memorie RAM estese, con velocizzazione delle operazioni, gestione dei mezzi toni e una più avanzata elaborazione delle tabelle. La nuova versione di Ventura sarà disponibile per i primi mesi del 1989 in inglese.

Altre soluzioni software presentate dalla Rank Xerox riguardano una gamma di prodotti per la generazione di presentazioni, grafica vettoriale e pittorica della Cricket Inc., già popolari tra gli utenti Macintosh ed ora arricchiti di funzionalità specifiche per l'ambiente MS DOS.

I tre programmi sono Xerox Presentation, Xerox Graph e Xerox Draw. Presentation permette di ottenere presentazioni a colori di alto livello, è integrato con l'ambiente Windows, gestisce fino a 256 sfumature di colo

r · 14 famiglie di font e viene commercializzato con un offerta particolarmente interessante riguardante l utilizzo della stampante a getto d inchiostro Xerox 4020 Gli altri prodotti sono orientati alla generazione di grafici (business graphics) a colori ed alla generazione di grafica vettoriale e pittorica sempre a colori

Oltre alle novita software sono state proposte anche nuove soluzioni per la stampa elettronica come le stampanti laser 4090 (92 pagine per minuto e 300 dpi) 4046 (100 pagine per minuto) e la stampante 4075 a deposizione di ioni (75 pagine per minuto) In particolare la 4046/DP e capace di produrre 25 000 pagine al mese e si presta ad essere utilizzata come periferica di stampa per mini computer per cluster di terminali in ambiente di rete collegata al computer centrale Puo inoltre essere inserita in LAN o semplicemente essere condivisa tra piu utenti di personal computer La memoria RAM e di 1 Mbyte e puo essere espansa fino a 2 o piu Mbyte I modelli disponibili sono due il Modello 20 con interfaccia per l ambiente IBM 3270 coax ed il modello 50 con interfaccia seriale/parallela per personal computer Una serie di opzioni permette di emulare il funzionamento delle piu diffuse stampanti come quelle operanti con il protocollo HP LaserJet 500 Plus e di inserirsi in reti Twinax per sistemi IBM S/3X nonche in reti coax 3270

Telcom: 80 Mbyte su nastro per Macintosh

Attuelmente il sistama di backup a nastro di maggiore capacità disponibile per Apple Macintosh l Irwin 5080 e capace di memorizzare 80 MByte di dati su cartucce standard DC2000

Il sistema Irwin distribuito dalla Telcom di Milano si compone di un'unita per montaggio esterno auto alimentata, con interfaccia SCSI che offre una enorme facilita d uso ed un operativita di tipo «error free»

Particolarmente interessante è la possibilità di trasferire i dati tra Macintosh IBM PS/2 e IBM PC XT e AT mediante il semplice scambio delle cartucce In tal modo e possibile scambiare tra i vari sistemi file ASCII e file prodotti da pacchetti software come Excel, PageMaker WordPerfect Microsoft Word senza problemi di conversione di supporto e dati

L offerta dal prodotto Irwin comprende anche il software EzTape Iconographic funzionante sia nel normale ambiente operativo di Macintosh che sul nuovo ambiente operativo A/UX «Unix-like» Gli utenti possono cosi utilizzare un mouse per indirizzare le proprie scelte nell ambiente operativo tipico del Mac costituito da menu a discesa icone e finestre multiple

Il sistema Irwin 5080 può essere utilizzato anche in reti locali come Appleshare e TOPS ed e dotato di sofisticate tecniche di ricerca e correzione degli errori capaci anche di ricostruire e recuperare i dati da sezioni di nastro danneggiate

LAN Systems

Ampia offerta di prodotti adatti a risolvere i problemi legati alla connessione di sistemi esperti via modem su rete telefonica e pacchetti applicativi gestionali e per automazione delle attività d'ufficio nell'uso di personal computer collegati in reti locali OMNINET PC/NOS della Corvus erano esposti nello stand della LAN Systems

Le novità piu interessenti erano rappresentate da alcuni software ed ambienti operativi espressamente concepiti per applicazioni in rete il sistema operativo PC/NOS 1 2 della Corvus ideato per sfruttare fino in fondo le risorse come dischi stampanti e modem collegate a personal computer MS DOS compatibili (IBM PS/2 compresi) operanti in reti le schede di trasferimento dati Omninet 4 e Omninet Micro Channel, le prima in grado di operare sia con software Novell che Corvus con una velocita di trasferimento dei dati di 4NB/sec e dotata di isolamento ottico

[illegible] la [illegible] che del [illegible] PS/2 modello 50 e 80 [illegible] come NosTalk per [illegible] tra computer collegati [illegible] di modem CC Mail un [illegible] utile per l'uso delle [illegible] all'interno della rete stessa che [illegible] collegate via modem su linee telefoniche. Omnispan, un gateway che consente [illegible] di reti PC/NOS in ambiente SNA/3270 e/o x 25 ai mainframe IBM per l'emulazione del cluster 3274 51C. Infine numerosi prodotti applicativi integrati di contabilità generale, fatturazione, magazzino e distinta base. Tra i prodotti distribuiti dalla LAN Systems figura anche il generatore di applicazioni DataFlex della Data Access di Miami, un prodotto molto potente con caratteristiche non comuni come la totale trasportabilità dei programmi dell'ambiente DOS al C DOS allo Xenix, Unix V e a circa 30 tipi di LAN diverse incluse quelle dei sistemi DEC VAX e MicroVAX con sistemi operativi VMS.

Verbatim

Proprio in occasione dello SMAU è stato presentato ufficialmente in Italia il sistema Termo-Magnet co Ottico della Verbatim-Kodak. Il sistema utilizza il formato da 3.5 pollici e permette la riscrittura dei dati. Al momento non ci sono sufficienti informazioni riguardanti il suo funzionamento ma non mancheremo di riparlarne quanto prima. Non mancava la completa gamma dei prodotti Verbatim tra i quali un sottosistema ad alta capacità (12 Mbyte) per Apple Macintosh e tutta la serie di supporti magnetici ad elevate prestazioni offerti dalla Verbatim-Eastman Kodak.

Digital Data Products

La società di Torino specializzata nella commercializzazione di periferiche per personal computer ha presentato le novità più significative dei prodotti delle società delle quali cura la distribuzione in Italia.

Della Archive Corp. (distribuita anche da Telcom e Datatec) erano esposti alcuni nuovi modelli di streamer.

I Viper VP60 e VP150 della capacità di 60 e 150 Mbyte disponibili nelle versioni con interfaccia SCSI oppure QIC 02 e previsti anche per il montaggio interno sul bus standard PC AT e per IBM PS/2 con bus Microchannel, gli streamer XL80 su cartuccia DC2000 della capacità di 80 Mbyte ed il nuovo VIP 2320 modello top della gamma Viper dotato di interfacce SCSI e QIC 02 della capacità di 320 Mbyte su cartuccia DC 600XTD.

Altri prodotti distribuiti dalla DDP sono controller per floppy e hard disk della Data Technology Corp. e della NCL America disponibili anche con interfaccia SCSI e ESDI, le schede videografiche della Metheus Corp. tra le quali i modelli 1104 e 1008X capaci di una risoluzione di 1024 per 768 punti, 4 piani di memoria, 16 colori da una palette di 4096 in un caso oppure 8 piani di memoria, 256 colori da una palette di 16.7 milioni ed una velocità di disegno in grafica vettoriale di 5 milioni di pixel al secondo.

Tra le altre novità presentate, la DDP ha proposto i propri sistemi di calcolatori industriali con montaggio su rack da 19 pollici e la serie di dischi rigidi da 3.5 pollici della Quantum proposti nel formato di 42 e 84 Mbyte formattati con tempo di accesso medio di 19 ms, buffer di 64 Kbyte e gestione del Buffer Disk Caching.

ANTEPRIMA

Autocad ha messo su famiglia

di Francesco Petroni

Nella categoria di prodotti grafici per il CAD, disponibili per macchine della classe IBM, il best seller di vendite e di gradimento è sempre stato l'Autocad della Autodesk.

Nel corso degli anni ha subito numerose evoluzioni, ma introdotte, nelle varie release del Pacchetto via via apparse, nel rispetto delle versioni precedenti. Rispetto che tendeva a non causare traumi ai vecchi utenti garantendo loro la compatibilità o comunque la trasferibilità dei vecchi file e presentando la medesima interfaccia lato utente.

Questa politica dei piccoli passi sembra ora messa in discussione delle numerose novità sia in termini di nuovi prodotti Stand-Alone e di nuovi accessori nati attorno al classico AUTOCAD, sia in termini di modifica dell'interfaccia utente che ha, in questi nuovi prodotti, un look più rispondente ai moderni dettami della moda. Foglio bianco, barra dei menu in alto con menu a tendine e finestre tramite le quali dialogare con le varie funzionalità.

Analogamente interessante è l'annunciata apertura dell'Autocad verso il mondo Mac e verso l'universo Unix.

Citiamo qui di seguito i vari pacchetti, premettendo che torneremo al più presto sull'argomento per eseguire delle concrete prove pratiche di utilizzazione. Anzi ci scusiamo del fatto che ora presentiamo solo materiale dimostrativo.

Autosketch

È il prodotto d'ingresso nel mondo Autocad, sia come livello di prezzo, alla portata di tutte le tasche, sia come facilità d'uso, alla portata di qualsiasi utente, anche il meno abile in disegno.

Dispone di tutte le funzionalità più importanti nel disegno tecnico, arrivando anche alle funzione di quotatura. Può esportare verso Autocad utilizzando il formato DXF, che è tra l'altro utilizzabile anche in ambiente Ventura.

Rispetto a Autocad ha meno driver per l'installazione su hardware particolari (tre schede video, tra mouse e una decina di stampanti o plotter) ed ha meno funzionalità. Ad esempio il disegno di un cerchio con Autocad si può eseguire in otto modi differenti (dati centro e raggio, dati tre punti, ecc.). Autosketch dispone di una sola modalità, la più utilizzata, occorre dare il centro e il raggio.

Non pretende il coprocessore, ma viene fornito anche nelle versione per coprocessore. Questa versione si avvantaggia ovviamente notevolmente in termini di velocità di disegno.

Autocad rel 9

Le caratteristica più evidente è il rinnovo dell'ambiente che si presenta con lo sfondo bianco. Le zone menu sono la nuova in alto con le tendine, le classica a destra organizzata ad albero e in basso la zona per l'immissione dei dati. Con l'occasione l'organizzazione del menu dei comandi è stata snellita.

Presumibilmente, nelle future versioni, rimarrà il solo menu superiore arricchito da tendine con le opzioni e da finestre operative necessarie per l'impostazione di comandi complessi che richiedono l'immissione di molti dati.

Autocad rel 9
Ambiente
È ancora un prodotto di transizione in quanto conserva il classico albero dei menu sulla destra. In questa release assume particolare importanza il Lisp, linguaggio di programmazione interno ai vari prodotti (dall'Autocad in su) che permette sia di costruire comandi personalizzati sia di costruire vere e proprie applicazioni grafiche. In tal senso la famiglia Autocad diventa un vero e proprio ambiente di sviluppo.

Autosketch
Ambiente
Ecco il look comune alla nuova linea di prodotti Autocad. Il foglio di lavoro è diventato bianco e presenta in alto la barra dei menu da cui si srotolano le tendine con le varie opzioni. L'Autosketch è il fratello minore della famiglia, ma parla, mediante il formato DXF, che tra l'altro è conosciuto anche da numerosi prodotti accessori, con il fratello maggiore Autocad rel 9.

Sono stati anche potenziati i comandi. Ad esempio nei settori del tridimensionale con l'introduzione della funzione di rotazione o dell'editazione avanzata, con l'introduzione della ripetizione, o nelle funzioni di gestione di font e retini personalizzati.

Infine è direttamente attivabile il collegamento con i prodotti superiori (Shade e Flix).

Lisp

Nella nuova famiglia di prodotti Autocad viene molto valorizzata la funzione del Lisp, linguaggio utilizzabile per scrivere macrocomandi di utilità da adoperare in ambiente Autocad, o per realizzare vere e proprie applicazioni, che possono arrivare al livello cosiddetto «chiavi in mano».

In altre parole l'Autocad da prodotto generico di CAD può trasformarsi in un

Autoshade
Vista
Con Autocad si progettano oggetti visualizzati con modalità wire-frame (fil di ferro) in cui un solido viene mostrato per mezzo dei suoi spigoli. Autoshade rielabora gli oggetti in modo «realistico» visualizza le sue superfici illuminate in funzione della posizione e delle caratteristiche dei punti luminosi definibili dall'utente

Autoshade
Scena
Va predisposta la scena che qui vediamo in pianta posizionando macchina da ripresa e proiettori di luce. Questo lavoro preparatorio che permette di avvicinarsi passo passo alla soluzione finale può essere eseguito mediante funzionalità che operano direttamente nell'ambiente grafico

prodotto specializzato in uno specifico ambito applicativo

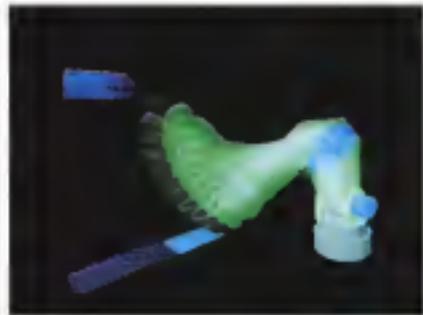
Il Lisp può fungere anche da linguaggio di collegamento tra i vari prodotti in quanto è riconosciuto dai vari membri della famiglia

Autoshade

Autocad produce immagini a «fil di ferro» oppure per dirla più tecnicamente produce immagini «wire-frame», per cui, per fare un esempio, un cubo è rappresentato attraverso i suoi dodici spigoli

Nel mondo reale la vista di un cubo da parte di un osservatore posto in un punto di osservazione ben determinato dipende dal tipo e dal posizionamento delle luci che illuminano l'oggetto, il quale appare non più come una serie di spigoli ma come una serie di superfici variamente illuminate ed ombreggiate

Autoshade crea delle immagini ombreggiate rielaborando dei file specifici predisposti con Autocad rel 9 attraverso una serie di nuovi comandi che permettono di definire tutte le modalità di osservazione necessarie per generare l'immagine realistica come posizione del punto di vista e direzione di vista, posizione dei punti luce, ecc

Il file generato viene poi letto dall'Autoshade che ne esegue il calcolo delle ombre individuando dapprima le superfici che identificano l'oggetto e poi calcolando la quantità di luce che le investe, in funzione di alcuni parametri definibili dall'utente. Trattandosi ovviamente di calcoli complessi è indispensabile la presenza di un coprocessore matematico

Tra i vari parametri impostabili indichiamo la focale dell'obiettivo, che può andare dal fish-eye che ha un angolo di visuale superiore ai 100 gradi, fino al teleobiettivo superspinto, che può avere un angolo di visuale di meno 5 gradi

Si possono posizionare due fonti luminose rispetto alle quali si può impostare sia la luminosità sia i vari effetti di diffusione dipendenti dall'ambiente in pratica luce diretta che esalta le ombre e luce diffusa che le ammorbidisce

I comandi supplementari in Autocad necessari per creare il file per Autoshade sono scritti in Lisp questo a conferma dell'evoluzione dell'intera collana Autocad da pacchetto sofisticato ma chiuso a vero e proprio ambiente di sviluppo

Autoflix

Autoflix è un ulteriore anello della catena che comincia con Autocad con il quale si costruisce l'oggetto che poi Autoshade visualizza in modalità ombreggiata. La sua funzione è quella di animare l'oggetto, sia di tipo wire-frame che di tipo realistico nel senso che permette di programmare la progressiva variazione dei dati di visualizzazione

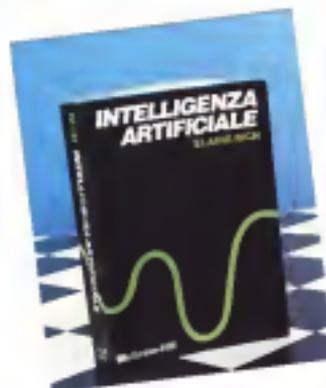
Autoflix dispone poi di specifiche routine scritte in Autolisp che permettono anche di arricchire il risultato finale con aggiunta di musica e parlato

Le modalità di movimento sono tre Walkthrough (Autoflix non è stato ancora tradotto in italiano) nella quale è l'osservatore che si muove mentre l'oggetto rimane fermo. Kinetic Animation e Interactive

Con la Animazione Cinetica è possibile far muovere i vari componenti di un oggetto l'uno rispetto agli altri, ad esempio per dare l'impressione di un manovellismo. Infine, l'animazione interattiva è quella che permette all'utente di interagire con le immagini attraverso dei bottoni, attivando altri movimenti o altre funzionalità programmate

Ognuno di questi prodotti si basa su complesse regole matematico/fisiche che sono opportunamente esposta nella manualistica, e che è bene conoscere almeno nella loro generalità, per poter utilizzare al meglio le varie funzionalità

MC

Autoflix
Animazione
Con Autoflix le immagini realistiche prodotte con Autoshade vengono visualizzate in sequenza sia muovendo l'osservatore sia muovendo gli oggetti o parte di essi. Il tutto può essere reso interattivo mediante dei comandi manovrati dall'utente. Per dare l'effetto movimento la foto è stata eseguita con una posa lunga

Intelligenza artificiale

di Elaine Rich
Mac Graw-Hill Libri Italia s r l
Milano
476 pagine, brossura
L 39 000
ISBN 88-386-0604-8

Elaine Rich è un nome abbastanza noto nel campo dell'Intelligenza Artificiale, tanto da essere considerata una autorità nel campo delle rappresentazioni artificiali della conoscenza e delle strutture logiche. Questo volume affronta in maniera vasta, diffusa ed abbastanza specialistica le tecniche ed i problemi di base dell'Intelligenza Artificiale, in maniera comunque, non adatta ad un principiante.

Il libro, concepito tra l'altro come testo per scuole specializzate ad indirizzo avanzato, è suddiviso in tre grandi parti ed in complessivi dodici capitoli. I tre argomenti principali dell'A.I., vale a dire la risoluzione dei problemi, la rappresentazione della conoscenza e le tecniche avanzate di acquisizione dei dati sono dettagliatamente evidenziati ed approfonditi nei dettagli, il tutto in maniera abbastanza discorsiva.

Delle tre parti, la prima è quella forse più significativa per l'acquisizione, almeno generale, delle problematiche specifiche di A.I. Vengono illustrate, tra l'altro, le più diffuse tecniche euristiche per la risoluzione dei problemi (ragionamento progressivo e regressivo, tecniche di unificazione, ricerca del miglior percorso, analisi e soddisfacimento dei vincoli, ecc.), il tutto utilizzando anche, come base, tecniche specifiche dei giochi (come un ampia e chiara spiegazione dei metodi di potatura alfa-beta).

Con la seconda parte si entra direttamente nelle tecniche di rappresentazione della conoscenza, attraverso l'uso della logica dei predicati. Non mancano però riferimenti a tecniche più esotiche, come il ragionamento

non monotonico, il ragionamento statistico e probabilistico il sistema di verifica attraverso il ragionamento inesatto

Da qui a passare alle rappresentazioni delle conoscenze strutturate il passo è breve Un ampia dissertazione riguarda le rappresentazioni dichiarative, le reti semantiche e la relativa dipendenza concettuale le tecniche di utilizzazione di tool come il «frame» e lo «script» la rappresentazione procedurale

La terza parte del libro illustra la problematica dei sistemi avanzati e la risoluzione dei problemi Il primo capitolo affronta il problema della pianificazione della ricerca della risoluzione generica di un problema tramite le ben note tecniche di pianificazione degli scopi e delle mete Vengono poi descritte diverse tecniche di costruzione di sistemi di A I con l'approccio ad agenda ed a lavagna e con la tecnica del Delta-MIN fino alla schematizzazione di un layout di un sistema esperto

I due capitoli successivi affrontano le tematiche della percezione del mondo reale tramite la comprensione del linguaggio istintivo e le tecniche di percezione del mondo naturale I risultati convergono nel capitolo successivo che analizza in maniera molto chiara ed esauriente, le tipologie e le tecniche d apprendimento (apprendimento casuale tramite modifica delle pregresse conoscenze, in GPS e poi la redazione dei concetti) Prima di concludere non manca un ampia dissertazione sui linguaggi dell A I, trattati proporzionalmente al loro attuale utilizzo (da cui si evince che il Prolog sta erodendo estesamente le aree di influenza finora dominio incontrastato del Lisp)

Volume di grande impegno anche dichiarato dedicato essenzialmente a specialisti non è certo di lettura facile e veloce Ciononostante (e forse proprio per questo) ha il pregio di affrontare in maniera estesa e circostanziata i problemi principe dell Intelligenza Artificiale, come dicevamo rappresenta l ideale libro di testo per un corso universitario avanzato o per chi già discretamente padrone delle tecniche descritte desidera avere a portata di mano un manuale pratico ed efficiente per una rapida consultazione Il fatto che l'abbia visto utilizzare come sottomano per una conferenza sull A I da parte di un nome ben noto nell'ambiente è la migliore prova di quanto abbiamo appena detto

Raffaello De Masi

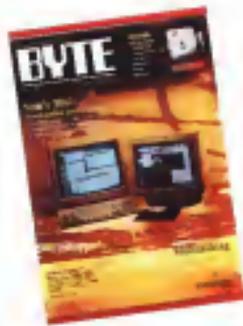
40 Mbyte strettamente personal.

D'ora in poi non dovrete più mettere un altro componente sulla vostra scrivania per ottenere la memoria di massa di cui avete bisogno. Con uno spessore di soli 2,5 cm., Hardcard 40™ è l'unica unità a disco rigido esistente che si può inserire nello spazio riservato a una normale scheda di espansione. Cioè, nel bus di uno dei più diffusi personal computer: IBM, Olivetti, Ericsson, Compaq, e molti altri PC compatibili.

Hardcard 40™ non teme urti e vibrazioni, né cadute di tensione. Se manca la corrente, un meccanismo brevettato chiamato Airlock® blocca la testina su un'area priva di dati. Ha un tempo medio di accesso bassissimo (35 millisecondi) e un'altissima affidabilità (M.T.B.F.: 40.000 ore),

si installa facilmente ed è coperta da garanzia per un anno. Inseritela nel vostro personal, e in un istante disporrete di 40 Mbyte di memoria in più. Hardcard™ è solo Plus, e la trovate presso i migliori rivenditori anche nella versione 20 Mbyte, provvista di manuale in italiano. Per maggiori informazioni telefonate o scrivete a EIS - Editrice Italiana Software - Via Fieno, 8 - 20123 Milano - tel. 02/809 961

Editrice Italiana Software DIVISIONE PRODOTTI SPECIALI

Amiga... chi era costei?

Curiosa combinazione. Dopo anni di relativo silenzio la stampa estera non specializzata (soprattutto Byte) si è accorta che l'Amiga esiste e che tutto sommato gode anche di buona salute.

Perché se ne è accorta proprio adesso? Semplicemente perché IBM, con OS/2, ha finalmente «scoperto» il multitasking. E tutti dietro a commentare questa incredibile invenzione, questa rivoluzione informatica. Poi qualcuno si è accorto che da tempo questi giocherelloni utilizzatori di Amiga si divertivano un mondo a tenere una decina di processi vari in background insieme ad un editor, un compilatore e un programma di comunicazione. Certo, non è tutto rose e fiori: la macchina a volte è un po' scorbutica e vi manda a dire, tramite il Guru, che realizzare un sistema multitasking senza una MMU e senza protezione della memoria non è cosa facile. Comunque i problemi diminuiscono con il passare del tempo e con le nuove release del S.O. e il computer assume via via un «aspetto» più solido.

Fine delle divagazioni, passiamo al sodo.

Byte, luglio, numero dedicato al multitasking. Cercando di cogliere in particolare i riferimenti ad Amiga le sorprese non mancano. Secondo Brett Glass, un progettista di hardware e software nonché scrittore, il personal della Commodore è almeno in parte responsabile della corsa al multitasking su PC cui stiamo assistendo. Dopo questa nota di merito, però, arriva la solita mistura di positivo/negativo che sembra caratterizzare questo computer e di cui troveremo in seguito altri esempi. Per esempio, nell'Amiga la velocità a cui viaggiano i messaggi tra processi sfiora, a suo dire, i limiti teorici del micro 68000. Contemporaneamente però, se viene inviato un messaggio ad un task inesistente la macchina si offende e cordialmente vi saluta (leggi Guru). Un sistema, quindi, leggermente traballante. Peccato, perché in una tabella di comparazione tra i vari sistemi multitasking esistenti la nostra Amiga non sfigura. In fondo, mal comune mezzo gaudio, neanche Windows 2.0 e il Multifinder Apple implementano tecniche di protezione della memoria ed i sistemi di comunicazione tra processi utilizzati da Exec sono discretamente sofisticati. Anche il noto editorialista Jerry Pournelle non si sottrae alla regola del positivo/negativo. Parte in quarta affermando che la macchina è incredibilmente divertente e che può fare cose che «semplicemente non possono essere realizzate con nessun altro computer», poi frena a secco e vi dice che secondo lui il sistema operativo «*quasi* funziona» e che i floppy sono «incredibilmente lenti». Osservazioni forse estremistiche, ma che anche il più commodorista degli utenti (me compreso!) non può che considerare abbastanza valide. Continuiamo con le osservazioni di Mr. Pournelle. Classico: perché diamine non si è messo già in partenza un 68020 nella macchina, almeno nella 2000, e un 80286 sulla scheda Janus? La risposta Pournelle non la dà e quindi la suggeriamo noi. Un computer così corredato sarebbe probabilmente costato il doppio e quindi non avrebbe avuto mercato o, quanto meno, sarebbe dovuto entrare in diretta competizione con standard già affermati quali quello dettato dai compatibili AT. Punto. Banale, no? Ma come non essere d'accordo con l'osservazione che i comandi CLI sono verbosi e inconsistenti, oltre ad essere generalmente diversi da quelli MS/DOS quanto basta a confondere le idee al disgraziato utente di entrambi i sistemi. Peggio ancora sono andate le cose per il povero Jerry quando, data la tragica lentezza del vecchio 8088 Janus, ha cercato di installare alcuni tipi di schede munite di 386. Inutile dire che, causa alcuni interrupt contesi tra schede e sistema, nessuna ha funzionato.

Il mese seguente ritroviamo di nuovo Amiga nelle pagine di «Chaos Manor», la rubrica di Pournelle. Questa volta però notizie positive provenienti dal Comdex di Atlanta. Henry Rubin della Commodore presenta ai numerosi visitatori una configurazione super, come riporta anche PCWorld, consistente in una espansione 68020/68881/MMU su cui gira una versione standard di Unix System V. Ci sono anche voci riguardanti una futura versione corredata di porta addizionali per il supporto della multiutenze. Dopo aver visto tutto ciò il nostro editorialista conclude che Amiga è la macchina più eccitante che possiede, che è straordinaria per i giochi, è grandiosa per un disegnatore e che chi sa quello che fa può trarne risultati eccezionali. Ma non è una macchina per tutti. In parole povere, chi vuole il «*normale*» farà bene, secondo Pournelle, a rivolgersi altrove.

Questo accenno ad Unix su Amiga ci porta verso un altro punto importante. Sembra che Commodore abbia intenzione di scendere nell'arena delle Workstation a basso costo sia attraverso nuovi prodotti (A2500) che con una riqualificazione delle macchine attuali. A questo tema è dedicato il numero di AmigaWorld di agosto che spara in copertina un roboante «Eclipsing the competition», ovvero «Eclissando la concorrenza».

Ma allora, viene da pensare, siamo noi che non abbiamo capito che razza di bomba abbiamo tra le mani? Pensavamo di aver acquistato un buon personal e invece ci troviamo sul tavolo una specie di Sun ad 1/30 del prezzo? Alla luce di queste premesse l'articolo interno non può che lasciare leggermente interdetti.

Dopo aver fatto, come da copione, riferimento alle «potenti capacità grafiche e di multitasking» di Amiga, l'autore invita a prendere in considerazione i tre principali settori che distinguono una workstation da un personal: potenza di calcolo, altissima risoluzione grafica e possibilità di inserimento in rete. Come si comporta la nostra beniamina in questi tre campi? Per quanto riguarda la potenza «grezza» il suo 68000 a meno di 8 MHz è assolutamente insufficiente, anche per la mancanza di un coprocessore matematico. Esistono però numerose schede munite di fratelli maggiori del 68000 che dovrebbero migliorare sensibilmente la situazione. Dico dovrebbero perché in realtà i risultati ottenuti, a causa di problemi di velocità di accesso alla Ram/Rom, nonché di un inefficiente sfruttamento dell'eventuale 68881, non sono quelli che potremmo aspettarci. Non tutti questi problemi sono insolubili, ma per risolverli è necessario mettere mano al portafogli e sborsare cifre di tutto rispetto (alcune migliaia di dollari) per l'acquisto di espansioni Ram statiche a 32 bit e MMU aggiuntive. Certo, chi si rivolge al mercato delle workstation non si spaventa per questi costi aggiuntivi, ma contemporaneamente non vuole (e non può permettersi) problemi di nessun tipo. La filosofia hobbistica del «questo programma non va, vediamo quest'altro...» o «questa scheda funziona, però...» è completamente sconosciuta ad un ambiente professionale che vuole il prodotto subito affidabile in ogni situazione e, ma solo in ultima istanza, ad un prezzo ragionevole.

Passiamo al secondo punto. Sono davvero così stupefacenti le capacità grafiche di Amiga? Se ci si vuole confrontare con gli standard di costruttori come Sun o Apollo, certamente no. Dovremmo parlare di schermi da almeno 1024*1024 con diagonali di circa 19", dove il termi

GS 2000

il tecnigrafokiller

ne «interlacciato» è sconosciuto ed i colori quando ci sono sono non 16 ma almeno 16 al quadrato (certo, su Amiga il modo HAM permette 4096 colori su schermo, ma solo con basse risoluzioni). Anche qui esistono modi per migliorare la situazione, come il noto Flicker Fixer della Microway che elimina l'interlacciamento dell'immagine e restituisce su monitor multiscan una risoluzione che, se contiamo anche l'overscan, arriva a circa 700*440 in standard NTSC (ignoro se ci siano problemi con le nostre macchine PAL). Una soluzione sembrerebbe arrivare anche da Commodore con il monitor A2024 che dovrebbe supportare una risoluzione di 1008*800 con 4 livelli di grigio. Il prezzo dovrebbe essere inferiore ai mille dollari e quindi ragionevolmente accessibile. Un problema affliggerà però questa soluzione altrimenti ottimale. Il monitor dovrà, infatti, ricostruire una schermata completa a partire da quelle con risoluzione minore inviate dal computer. Lo schermo sarà quindi «disegnato» solo 10 o 15 volte al secondo, diminuendo così le prestazioni visuali di programmi che necessitano di veloci refresh dello schermo come quelli di animazione. Per quanto riguarda l'annuncio che Commodore ha fatto, riguardante le alte risoluzioni che i nuovi chip custom (insieme al S.O. 1.4) dovrebbero supportare, noi poveri mortali che ancora dobbiamo vedere le ROM dell'1.3 preferiamo soprassedere.

Passiamo ora alle capacità di connessione in rete. Qui le cose sono abbastanza chiare. Attualmente l'unico prodotto completo è una scheda Ethernet corredata da software NFS Network File System lo standard della Sun Microsystems che è realizzata dalla statunitense Ameristar. La spesa è di circa 900 dollari per ogni Amiga collegata e essendo lo standard Ethernet largamente diffuso, le possibilità di connessioni sono veramente ampie.

Qui finiscono le considerazioni sull'articolo di AmigaWorld, ed è arrivato il momento di chiedersi se la macchina sottesa dai dati precedenti sia o no allo stesso livello di affidabilità, potenza e sofisticatezza delle attuali workstation. La mia personale risposta è no però se qualcuno di voi dovesse per caso vedere i progetti di qualche grande azienda utilizzare un CAD su Amiga o sviluppare un sistema esperto su una rete in ambiente AmigaDos ce lo faccia sapere e, certamente, ne riparleremo.

I conti in tasca

Non è detto che uno debba fare sempre cose utili. A volte si possono anche svolgere compiti leggermente insensati a patto però che i risultati finali siano, come diceva Totò, «sfiziosi».

In quest'ultima categoria mi sembra che si possa inserire anche un articolo (con relativa copertina) apparso sul numero di giugno di MacWorld. Il tema è: quanto costa un Mac SE in realtà? Ovverosia, demoliamo il suddetto constatiamo il contenuto, dato che il Mac è a pezzi prendiamo una calcolatrice tascabile facciamo due somme e tiriamo fuori il fatidico numero: 588. Il nostro amico conteneva, prima di tirare i chip, 588 dollari di materiale.

La notizia è di quelle che sul momento, fanno sobbalzare e sbattuta in copertina, può provocare crisi maniaco-depressive

nel povero Apple acquirente che ha appena sborsato (come da listino USA) 3698$ per lo stesso oggettino.

Ma basta leggere l'articolo per rendersi conto che questa notizia «da copertina» è in realtà quasi priva di significato. La Apple, come è ovvio, non guadagna 3110 dollari per ogni macchina venduta ma una cifra ben più modesta, anche se significativa.

Per vedere come vanno le cose bisogna percorrere la catena commerciale che va dalla Apple fino all'utente finale.

Un negoziante con un buon volume di macchine vendute è situato in una grande città paga alla ditta costruttrice circa 2137$ per un Mac SE completo di disco fisso da 20 MB e tastiera, cioè una cifra pari a 3,6 volte il costo del materiale. Il negoziante, a sua volta, pratica al consumatore un ricarico variabile, a seconda di sconti e agevolazioni varie, che secondo MacWorld risulta in media, in un prezzo finale di circa 2971$. Facendo due conti il negoziante

ha un guadagno lordo su ogni Mac di circa 834$.

Ma allora quanto guadagna realmente Apple dalla vendita di una macchina? Il rapporto annuale 1987 della ditta può aiutare. In quell'anno le vendite nette sono state di 2 661 068 000 dollari, ma solo il 14% di questi è risultato come reddito operativo. Da ciò si evince che il guadagno netto per macchina venduta si riduce alla ragionevole cifra di 298$. Interessante è dove finisce il resto (circa 1840$ per Mac). Buona parte (1041$) viene assorbita dai costi di mantenimento della rete di vendita, seguono i costi di marketing e distribuzione (526$), le spese per ricerca e sviluppo (154$) e quelle di amministrazione e varie (118$).

Per seguire questo discorso abbiamo però abbandonato i nostri fatidici 588 dollari di materiale.

E allora, come suol dirsi, diamo i numeri e vediamo un po' quali sono, secondo l'autore dell'articolo, Eric Winn, i costi delle varie parti della macchina. Prima di leggerli provate a indovinarli (io non ci sono riuscito).

Scheda logica 68000 1 MB di memoria, chip custom, controller SCSI, piastra e tutto il resto: meno di 200 dollari (circa 280 000 lire al cambio attuale).

Scheda analogica, alimentatore, circuiteria video completa, piastra e minutaglie: 32$.

Schermo, tubo catodico, cavi e compagnia: 15$.

Memorie di massa, un drive da 3 e 1/2 più un hard disk da 20 MB: 300$.

Tastiera completa: 15$.

Mouse completo: 15$.

Varie: contenitore, cavi, batteria al litio, ventola, viti e chiodi a volontà: 18$.

A chi pensasse che questi prezzi sono troppo bassi ricordiamo che, ad esempio, per pagare un 68000 la somma di lire 8500 la Apple ne deve comprare almeno 520 000 all'anno (stima approssimata dei Mac venduti nel 1987).

Fine discorso prezzi. Rimane il forte dubbio sull'utilità (al di là della curiosità) di simili elucubrazioni.

Ad esempio, quanto «vale» il famoso software di sistema inserito nelle Rom che alla Apple costano 3 dollari? Ne, come del resto ricorda anche l'autore dell'articolo, questi calcoli comprendono il valore di tecniche brevettate o brevettabili come quelle implementate nelle routine del QuickDraw.

Quindi, noi utenti finali prendiamolo per quello che sono: una serie di dati interessanti, una curiosità. Uno sfizio.

Alessandro Lanari

di Elvezio Petrozzi

Riflessi dell'informatica sul mondo del lavoro

Oggi è [illegible] d'un [illegible]mento non solo di recente e [illegible] affrontato con la necessaria attenzione questo nuovo atteggiamento è dovuto all'opinione ormai diffusa a tutti i livelli che le innovazioni tecnologiche in atto conducano inevitabilmente a rilevanti modificazioni del sistema produttivo e che di conseguenza esse incidano in modo determinante sulla professionalita del lavoratore

Questa professionalita infatti si trova in stretta interdipendenza con quel complesso di conoscenze e di abilita tecnico [illegible]fiche necessarie alla realizzazione dei processi produttivi [illegible] sotto il vago termine di tecnologia. Le nuove tecnologie citate in apertura sono caratterizzate da due importanti aspetti un elevata pervasivita ed una grande flessibilita

Sono infatti in grado di investire i piu diversi settori produttivi come dimostrano le innumerevoli applicazioni della microelettronica e consentono un elevato grado di liberta nella soluzione di problemi finora affrontati in base a scelte rigide imposte da limiti oggettivi

È proprio in considerazione di queste caratteristiche che molti ritengono l umanita ormai giunta alle soglie del suo terzo grande mutamento dopo quello agricolo del neolitico e quello industriale del XIX secolo e non già ad un nuovo ciclo all interno di un epoca

Stabilito dunque che le innovazioni tecnologiche in atto sono destinate a portare radicali mutamenti nei sistemi di produzione e di organizzazione del lavoro vediamo quali saranno quelli di maggior rilevanza

— **il decentramento produttivo** inteso come svolgimento esterno all impresa industriale di tutte le attivita di servizio alle imprese

— **la terziarizzazione del sistema economico** e cioe lo stabile spostamento degli investimenti e dall'occupazione dal settore industriale a quello terziario

— **la dematerializzazione della produzione** la quale richiedera un consumo sempre minore di materie prime e di energia a fronte del progressivo aumento di beni immateriali

— **la sempre piu stretta relazione tra produzione e mercato** in quanto risultera sempre piu semplice e rapido regolare l'attivita del sistema produttivo in funzione della domanda spesso variabile del consumatore

— **il passaggio da industria del prodotto a industria della funzione** un evoluzione del settore industriale che da una logi

Cosmic. Specialisti in Desk Top Publishing.

Venite a scoprire la differenza.

Chi si è trovato ad affrontare problemi di comunicazione aziendale o di piccola editoria, sarà sicuramente rimasto incuriosito dalle pubblicità che le varie case costruttrici hanno dedicato alle loro macchine per il DESK TOP PUBLISHING. Ma valutare le caratteristiche di ciascun sistema misurandole con le proprie esigenze è un discorso da affrontare insieme ad un esperto.
Ed alla COSMIC c'è sempre un tecnico pronto a riceverti per parlare con te delle tue esigenze, ed è in grado di farti toccare con mano tutta la realtà DESK TOP PUBLISHING, permettendoti di scegliere, tra i migliori sistemi oggi in circolazione, quello su misura per te.
Il COSMIC-man, infatti, non è solo un professionista specializzato, ma anche un amico disposto a dedicare molto del suo tempo al tuo problema.
Quindi telefona alla COSMIC, troverai un rivenditore che prima di tutto è un consulente.
Capito la differenza?

Via Viggiano, 70 - 00178 Roma
Tel. 06/5031110 r.a.

MOCCIAGROUP

ca di produzione di beni materiali migrerà verso una logica di soddisfacimento di bisogni individualizzati e complessi

Gli effetti di ricaduta di queste trasformazioni si rifletteranno in vario modo sia sull'organizzazione produttiva che su quella del lavoro

L'impiego della forza lavoro nel settore dei servizi, che già oggi supera il 50%, raggiungerà progressivamente un valore prossimo se non addirittura superiore al 70%, le future professionalità riconosceranno sempre più una importanza maggiore al lavoro intellettuale rispetto a quello manuale, sempre più le mansioni, anche quelle ripetitive richiederanno abilità interpretative e capacità decisionali

Tutto questo si tradurrà inevitabilmente in un rilevante mutamento dei profili professionali richiesti dal mercato del lavoro favorendo nel contempo la nascita di numerose nuove professioni in gran parte nemmeno prevedibili in quanto dipendenti dalla capacità virtualmente inesauribile di differente applicazione delle tecnologie d'avanguardia

In realtà le future occasioni di lavoro piuttosto che presentarsi come tradizionali «posti di lavoro» definiti nel contenuto e stabili nel tempo richiederanno un'elevata capacità progettuale e di conseguenza risulteranno spendibili principalmente nell'area del lavoro autonomo, condannato perciò a crescere in quantità e qualità rispetto all'area del lavoro subordinato

Questa incontrollabile creazione di nuovi profili professionali legati alla società informatica appare destinata a modificare in modo rilevante la struttura del mondo occupazionale ma questa trasformazione sarà completata solo intorno alla fine di questo secolo

Purtroppo nel frattempo la distruzione del vecchio sistema produttivo avviene più velocemente di quanto non accada per la sua ricostruzione ed ecco spiegati i preoccupanti fenomeni di esuberanza di un certo tipo di manodopera e di difficoltà di inserimento dei giovani nel mondo del lavoro

Un altro effetto indotto dalle nuove realtà produttive e l'inevitabile superamento di una concezione del lavoro di tipo gerarchico, in particolare perde significato la differenziazione fra impiegati ed operai dato che anche questi [illegible] sempre più spesso un'att[illegible] diretta non più alla manipolazione di materiali bensì al controllo di automatismi complessi

È questo un fenomeno peraltro già considerato anche in sede di contrattazione collettiva con relativo scavalcamento dei contenuti dell'art 2095 c.c. modificato dalla legge n 190 del 1985

Ma non solo diventano più labili ed incerti i caratteri distintivi tra operai ed impiegati anche quelli tra quadri ed impiegati o tra dirigenti e quadri subiscono i medesimi effetti

In un'organizzazione del lavoro in cui tutte le figure professionali siano caratterizzate da una certa responsabilizzazione verso i risultati e da una sia pur varia autonomia decisionale l'autorità si autolegittima in virtù delle conoscenze tecnico scientifiche detenute da ciascun lavoratore

Quanto detto circa il serrato ritmo assunto dall'innovazione tecnologica rende necessaria ed urgente l'attivazione di una serie di strumenti intesi a tutelare in modo dinamico la professionalità del lavoratore vediamo i provvedimenti che riteniamo di primaria importanza

- **aumento del livello di scolarizzazione obbligatoria dei giovani** tale da assicurare una solida preparazione di base dato che il «saper capire» diventerà certamente più importante del «saper fare»
- **garanzie di un costante aggiornamento professionale** che garantisca il lavoratore un continuo adattamento al processo di innovazione tecnologica
- **pubblicità delle politiche tecnologiche dell'azienda** che assieme alla garanzia di professionalità consenta un totale coinvolgimento del dipendente
- **mobilità orizzontale e verticale** del personale all'interno delle aziende provvedimento sicuramente capace di completare l'arricchimento professionale dei lavoratori

Riguardo a quest'ultimo punto va osservato che sempre meno la professionalità si identificherà con un determinato e specifico profilo mentre in misura sempre maggiore tenderà a configurarsi come un insieme di conoscenze teorico pratiche che gli consentiranno di svolgere proficuamente una serie di differenti funzioni tutte caratterizzate da un elevato grado di complessità

TOSHIBA T1600

di Andrea de Prisco

Milano, 14 settembre In contemporanea mondiale la Toshiba Corporation presenta al pubblico due sue nuove «bombe» un rivoluzionano portatile autoalimentato e un compatto dalle strabilianti capacità Quest'ultimo, il T5200 è «semplicemente» un '386 con disco rigido fino a 100 (diconsi cento) megabyte, tastiera estesa, ben due slot di espansione disponibili al suo interno e tanto ancora L'altra macchina oggetto di questa prova, è il nuovo T1600 logica evoluzione di tutti i portatili sinora in circolazione

Marco Marinacci, di ritorno da Milano con aria minacciosa («domani arriva la macchina » e per inserire la prova sul numero di ottobre era necessario stravolgere un po' tutti i piani cambiare copertina ecc ecc) così commentava al suo rientro «praticamente perfetto»

Il visore facilmente staccabile

Toshiba T1600

Costruttore
Toshiba Corporation Tokyo

Distributore per l'Italia:
Toshiba Information Systems (Italia) S p A
Via Cantù 11 Cinisello Balsamo (MI)

Prezzo (IVA esclusa)
Toshiba T1600 1 mega Ram
HD 20 mega
Microfloppy 1 44 megabyte L. 6.730.000

La nutrita serie di led

E le carte in regola per esserlo ci sono davvero tutte: leggero, compatto, autoalimentato, AT compatibile, ultra leggibile tamponato (!), velocissimo, bellissimo, comodissimo, rigidissimo (!!). Come dire «Gli manca solo la parola!» (per fortuna)

Diciamo pure che la moda del portatilone di lusso è ormai scoppiata. Se infatti da un lato i portatili per così dire «normali» costano sempre meno, dall'altro col prezzo di una «schifezza» di due o tre anni fa, oggi si dispone di macchine che nulla hanno da invidiare ai migliori personal da tavolo odierni. Si è cominciato col raddoppiare, triplicare la velocità di elaborazione, poi è stata la volta degli hard disk da 20 mega interni e autoalimentati come tutto il resto, poi tutti addosso ai processori non più 8088/8086 ma i più turbosi 80286/80386. Dove andremo a finire? Difficile da prevedere, anche se fortunatamente per scoprirlo non dovremo certo aspettare molto: in informatica la tecnologia corre così velocemente che si tratterà sì e no di una manciata di mesi. Buona lettura.

Descrizione esterna

A differenza degli altri Toshiba finora provati, il T1600 si propone con un suo look tutto nuovo. Anzi, se non fosse per i colori adoperati, beige chiaro per il cabinet e grigio intenso gli interni, rigi-

La tastiera conta ben 86 tasti disposti ergonomicamente

A destra il retro della meccanica con lo sportello-supporto chiuso e aperto. In alto la nuova maniglia estraibile.

damente Toshiba, potrebbe anche essere scambiato per un portatile di chissà quale altra marca. Le modifiche estetiche riguardano essenzialmente la forma del cabinet, questa volta più tondeggiante del solito, e le dimensioni del display ben più grande che negli altri modelli. La bombatura presente sul retro di quest'ultimo è dovuta alla retroilluminazione del visore che ovviamente occupa anch essa un po' di spazio. Anche il drive per microfloppy, da 1.44 megabyte, avanza di posizione portandosi praticamente sotto alla tastiera, rendendo questa (ahimé) un po' troppo spessa quindi più scomoda da usare. Ma dell'ergonomia della macchina ne parleremo come al solito, dopo.

Sul retro sono presenti le numerose interfacce disponibili: due porte seriali, una porta parallela, una presa per floppy esterno, l'uscita per il monitor EGA compatibile ovviamente RGB. Poco sopra alle connessioni, parzialmente coperte da un semi sportellino che aperto serve da appoggio, troviamo il pulsante di accensione e la presa per l'alimentatore esterno. Pulsante, e non interruttore, dal momento che tanto l'accensione quanto lo spegnimento sono assistite da logica supplementare che permette, ad esempio, il salvataggio dello stato prima di togliere definitivamente corrente al sistema. E già, una delle carte vincenti del nuovo T1600 è proprio la memoria continua già presente nel suo fratello minore T1200: grazie alla quale sia che agiamo sul pulsante sia che si scarichino completamente le batterie ciò che stavamo facendo lo continueremo a fare a nuova alimentazione. Anche se ciò ci capita nel bel mezzo di un programma in esecuzione magari proprio mentre salvavamo i nostri lavori tutto ciò riprenderà esattamente dal punto in cui era avvenuta l'interruzione. Tra i connettori presenti sul retro troviamo anche un minuscolo pulsantino di reset che ci permetterà di uscire da situazioni particolari come blocchi di sistema improvvisi, dovuti a software non troppo testati: in questo caso infatti a poco servirebbe spegnere e riaccendere il portatile dal momento che il blocco continuerebbe a sussistere anche dopo.

Sempre sul retro abbiamo la possibilità di installare un minuscolo modem interno, mentre sul fianco sinistro troviamo uno sportellino di plastica che ci permette di accedere al bus di sistema: presumibilmente sarà disponibile anche per questa macchina un box di espansione esterno nel quale inserire schede AT/PC compatibili.

Il lato opposto della macchina è occu-

Il nuovo profilo del portatile. Si noti lo schermo di generose dimensioni.

In alto il curioso pulsante di accensione. A lato le due batterie ricaricabili estraibili

Sul fianco destro troviamo la meccanica per microfloppy con capacità di ben 1.44 megabyte formattati

pato dalla meccanica per microfloppy e da una piccola griglia di areazione in corrispondenza dell'alimentatore-caricabatterie interno. Altra novità, rispetto ai precedenti modelli, la maniglia per il trasporto presente sul frontale e larga quanto tutto il portatile e assicura una comoda presa una volta estratta dalla sua sede. L'avremmo solo voluta un tantino più rigida e magari più facile da estrarre, ad esempio agendo su di un comodo pulsantino di espulsione caricata a molla, invece di adoperare le unghie di ben due mani.

Proprio sotto la maniglia troviamo la sede per ben due batterie ricaricabili e intercambiabili che assicurano un'autonomia di funzionamento di circa tre ore l'una. Ovviamente è possibile utilizzare anche una sola batteria ricaricabile, perdendo sì in autonomia, ma risparmiando in peso da trasportare: si sa infatti che le batterie sono proprio la cosa più pesante di ogni portatile.

L'ergonomia

Sollevando come di consueto il coperchio display (operazione questa volta facilitata da due molle!) si accede anche alla tastiera composta da ben 88 tasti disposti ergonomicamente. Come al solito il tocco di questi e dei più favorevoli e le uniche critiche ci sentiamo di muoverle a riguardo del già citato «spessore» della macchina sotto ai tasti e dalla barra di spazio a dire il vero un po' troppo piccola. Ben accetti, invece, i tasti Home, PageUp, PageDown e End disponibili in prima funzione e non come a volte capita in seconda o addirittura in terza. Il tastierino numerico è come al solito immerso nei tasti alfabetici e per farlo riemergere occorre agire sul tasto NumLock prefissato dal tasto Fn. Quest'ultimo serve anche per cambiare la velocità del clock (12 o 6 Mhz), commutare tra schermo LCD e schermo CRT esterno, cambiare il set di caratteri utilizzato. I tasti funzione veri e propri sono in tutto 12 e sui primi 8 è possibile sovrapporre una etichetta per annotare le funzioni svolte dal nostro programma. Per i rimanenti 4 tasti lo spazio di annotazione si riduce drasticamente ma è pur sempre disponibile per scritte più compresse. Tanto il tasto Fn quanto il CapsLock e il NumLock sono accompagnati da tre led che ne segnalano l'avvenuta pressione. Accanto a questi troviamo un led bicolore che indica la velocità attiva, lo stato di carica delle batterie estraibili, l'attività o meno dei drive e dell'adattatore grafico per il monitor esterno. Non manca naturalmente un bel led rosso che segnala la presenza di alimentazione che lampeggia quando c'è qualcosa che non va.

Per concludere la nostra carrellata meccanica segnaliamo che il display, pur non ribaltandosi all'indietro per 180 gradi come succedeva con i precedenti, offre la gradita possibilità di essere asportato semplicemente agendo su un comando di sgancio proprio al suo attacco all'unità centrale. Intelligentemente il sistema all'accensione commuta automaticamente su monitor esterno se quello fornito non è al suo posto. E passiamo ora alle caratteristiche «ottiche».

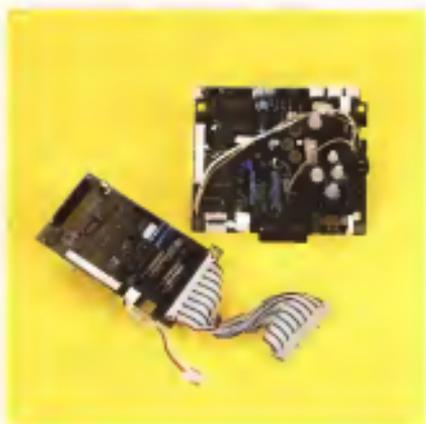
Tutti conoscono la qualità dei visori Toshiba, senza ombra di dubbio i migliori mai visti in circolazione, soprattutto considerato che fino ad ora non avevano mai ceduto alla tentazione dei display retroilluminati. Infatti il «trucco» del backlite non è che una pietosa tappa allo scarso contrasto dei display tradizionali, eccezion fatta per quelli Toshiba. Ora provate ad immaginare uno schermo di per sé ultra contrastato al quale aggiungiamo la retroilluminazione. Senza dubbio il massimo. E non da nemmeno fastidio alla vista dal momento che il

fondo luminoso grigio argento ben si sposa con i caratteri blu intenso. Volendo possiamo anche invertire e visualizzare in grigio fondo blu. Per non parlare del fatto che questo visore, dalla ragguardevole risoluzione di 640×400 pixel, offre una spettacolare grafica EGA visualizzando in contemporanea ben 16 livelli di grigio, che preferiamo chiamare per ovvi motivi livelli di blu. A tutto questo aggiungiamo che la superficie esterna è (finalmente) antiriflesso e che sempre sul display, la già citata grafica EGA può facilmente essere convertita in grafica CGA o Hercules a piacimento. Tanto il contrasto quanto la luminosità sono facilmente regolabili attraverso due minuscoli potenziometri presenti accanto al visore. Peccato che la retroilluminazione non possa essere disattivata: poteva essere utile in condizioni di scarsa autonomia.

L'elettronica

Per accedere all'interno del Toshiba T1600 (diversamente dal solito) è necessario svitare una quantità impressionante di viti, asportare vistose schermature e disassemblare alcuni cablaggi realizzati con cavi piatti di varia natura

A lato la macchina in versione «esplosa»: in alto la piastra madre priva di microprocessore

ma tutti di buona qualità. L'intera elettronica giace su ben 8 circuiti stampati collegati tra loro che manifestano così una modularità costruttiva mai vista prima su un portatile (sembra un TV color...). La più grande delle schede, stabilmente ancorata al fondo della macchina da alcune viti, contiene in pratica solo i circuiti di interfacciamento, il controller per i floppy disk (interno e esterno) le batterie tampone per mantenere in vita l'orologio interno e il setup della macchina, più una eprom contenente il bios. Completano la dotazione una manciata di chip custom di paternità Toshiba senza i quali, come sempre, sarebbe stato difficile mantenere un tale livello di miniaturizzazione. Come i più attenti

Le schede alimentatore-carica batterie e il controller dell'Hard Disk standard ESDI

A sinistra la scheda contenete l 80286 e lo zoccolo per il coprocessore matematico a destra su questa minuscola scheda sono presenti ben un megabyte per lato

avranno notato manca all'appello il processore, che troviamo di contro su una piccola scheda collegata alla principale da una coppia di connettori multipista. Su questa, non poteva mancare, trova naturalmente posto anche lo zoccolo per il coprocessore matematico 80287 opzionale che, grazie a questa soluzione è installabile senza dover smontare tutta la macchina pezzo per pezzo.

Il controller per l'hard disk, dotato di interfaccia ESDI (Enhanced Small Drive Interface), è disposto anch'esso su una minuscola scheda separata così come il circuito di alimentazione che oltre a fornire le tensioni per i drive e l'elettronica della macchina, provvede anche alla ricarica sia delle batterie accessibili dall'esterno che dalle batterie interne che salvaguardano i dati nella memoria a computer spento. Il nostro viaggio all'interno del Toshiba T1600 continua segnalandovi le minuscole schede di memoria per un totale di cinque mega, quattro dei quali disposti su due schede aggiuntive (e opzionali) anch'esse facilmente accessibili. L'ultimo stampato contiene la fila di led visibili nel vano tastiera.

Le utility

La macchina, come detto in apertura, ci è stata consegnata per la prova appena un giorno dopo la sua presentazione e, conseguentemente, nella sua forma più spoglia: il portatile e l'alimentatore. Niente manuali, niente dischetti, niente borsa, niente... niente (a Roma direbbero «cotto e magnato»). Fortunatamente l'hard disk era già formattato e conteneva oltre al sistema operativo nelle release 3.30 anche alcune utility che anche senza istruzioni non abbiamo fatto a meno di lanciare.

La più importante, SETUP16, permette di configurare la macchina secondo le proprie necessità. Se ad esempio disponiamo di memoria aggiuntiva (i già citati due o quattro mega), possiamo installare una Hard Ram (praticamente un disco virtuale tamponato) della dimensione voluta. Analogamente possiamo installare una espansione LIM-EMS utile per tutti i programmi (primo l'1-2-3) che ne fanno uso. Ancora, da SETUP, possiamo indicare un time out per l'HD e per il display che torneranno a funzionare non appena si accede al primo o si tocca un tasto per il secondo. Naturalmente è anche possibile cambiare il tipo di risoluzione adottata e allocare diversamente le interfacce seriali disponibili.

Altra utility presente sull'hard disk è GSM, Gray Scale Manager, col quale possiamo manipolare tutti e sedici i livelli di grigio ovvero dire colore per colore come vogliamo visualizzarlo. Oltre a questo possiamo invertire il colore del fondo con quello dei caratteri, slavare le preferenze così settate con un nome file e richiamarle in ogni momento (ad esempio nell'autoexec.bat per settaggi di default) sempre col comando GSM.

Conclusioni

Bene, siamo arrivati alla più difficile delle prove: il vil-denaro-test. Quanto costa? Solo 6.780.000 più Iva... ossia veramente poco. Potremmo anche dire molto meno della concorrenza più diretta, ma non ci sembra il caso di abbassarci così in confronti diretti basati sul prezzo. Le qualità offerte dalla macchina sono davvero tante, prima tra tutte la geniale ram tamponata che ci pone al riparo non solo dai black out ENEL ma perfino da quelli delle nostre batterie ricaricabili. E sostituibili, così possiamo portarne dietro quante vogliamo, per fare fronte a qualsiasi situazione fuori casa.

La leggerezza del tutto, anch'essa da record, non ci farà infine rimpiangere più di tanto il nostro posto in ufficio... portarselo a spasso, considerato quello che è tutt'altro che un'impresa... Valutate, gente, valutate!

Commodore PC 60-40

di Corrado Giustozzi

Il nome Commodore non ha certamente bisogno di presentazioni. Si tratta infatti di uno dei pochi «nomi storici» dell'informatica personale, protagonista di rilievo in questo giovane mondo sin dai suoi primi albori di una decina d'anni fa: alcuni ricorderanno ad esempio il mitico Pet, oramai pezzo d'antiquariato, prodotto quando ancora la Commodore si chiamava CBM e faceva calcolatrici. La fama Commodore nasce comunque col travolgente successo del VIC 20 prima e del C-64 dopo, macchine che hanno condizionato fortemente il mercato esercitando su di esso un effetto dirompente paragonabile solo a quelli (differenti per indirizzo, tuttavia) provocati dall'Apple prima e del PC IBM dopo.

In tempi recenti la Commodore ha in parte perso la sua connotazione esclusivamente «hobbystica» derivata appunto dalla produzione massiva del 64 e sembra muoversi su più fronti attenta ad inserirsi equamente in ogni fascia mercato: su quello più ludico-creativo, mai interamente abbandonato, con i vari modelli di Amiga, e su quello professionale con diverse macchine MS-DOS, dal neo-PC al super-AT. C'è da dire che in realtà la produzione di macchine per applicazioni «serie» è un po' un ritorno alle origini per la Commodore, che in

origine si chiamava appunto Commodore Business Machines, l'immagine da tale dal C 64 forse era un po' troppo «giocherellona».

Comunque sia, è di un super-AT Commodore che vi parliamo questo mese. Si tratta, com'era facile supporre, di una macchina basata sul microprocessore Intel 80386, ormai piuttosto diffuso e non più considerato un oggetto da fantascienza (se mai lo è stato). Come dicevamo anche in una prova del mese scorso, presentando appunto altri tre computer 80386 questa architettura si è talmente consolidata che una macchina con 80386 a 16 MHz appare oggi del tutto normale ed è anzi considerata particolarmente «tranquilla», certo se pensiamo che a questa situazione si è giunti in meno di due anni non possiamo non riflettere un momento su quanto rapidamente progredisca la tecnologia, né evitare di meravigliarci della nostra stessa capacità di assuefarsi ai suoi repentini cambiamenti, e magari dedicando anche con una buona dose di rimpianto alle nostre spese che diventano obsolete dopo soli pochi mesi. Tuttavia le leggi di mercato vanno in questa direzione come utenti non possiamo che seguirle mentre come osservatori privilegiati da queste pagine abbiamo il compito di studiarle, analizzarle e commentarle, presentandovene i prodotti più significativi.

La corsa a macchine sempre più potenti e veloci (i 386 a 25 MHz li fanno ormai in molti) ha comunque un importantissimo fall-out tecnologico, il quale a sua volta consente alle case di produrre e vendere a costi accettabili oggetti pur sofisticati anche se non più allo stato dell'arte.

Ma passiamo brevemente a descrivere l'oggetto di questa prova. Si tratta di un «normale» computer con 80386 a 16 MHz, di quelli che comunemente chiamiamo «super-AT». Dispone di serie di 2,5 MByte di RAM, un minifloppy da 5,25 pollici ad alta capacità (1,2 MByte), un winchester da 40 MByte, una scheda video compatibile EGA, due porte seriali RS 232 e due porte parallele Centronics. È corredato ovviamente di MS-DOS e GW-Basic nonché di un monitor monocromatico o a colori. Si tratta dunque di una macchina assai completa pur se non particolarmente «aggressiva», un potente computer per applicazioni professionali in ambienti lavorativi.

Commodore PC 60-40

Costruttore: *Commodore USA*

Distributore per l'Italia: *Commodore Italiana s.r.l. Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

Prezzi *(IVA esclusa)*

PC 60-40 *80386, 2,5 Mbyte RAM, 1 minifloppy 5,25" 1,2 MByte, 1 winchester 40 MByte, 2 porte RS-232, 2 porte Centronics, EGA, monitor monocromatico*	*Lit. 8.970.000*
PC 60-40C *come PC 60-40 ma con monitor a colori mod. 1084*	*Lit. 9.365.000*
PC 60-80 *come PC 60-40 ma con winchester da 80 MByte*	*Lit. 10.400.000*
PC 60-80 *come PC 60-40C ma con winchester da 80 MByte*	*Lit. 10.795.000*
Monitor a colori mod. 1084	*Lit. 575.000*
Monitor a colori mod. 2080	*Lit. 690.000*

Descrizione esterna

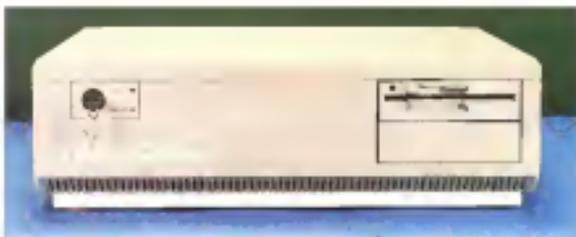
Il PC 60-40 ha un aspetto serio e, diremmo, quasi «solenne» per via dell'adozione del generoso contenitore dei primi AT. Dimensioni e peso non sono dunque affatto contenuti, e ciò dà sulle prime un po' fastidio in un momento in cui le ultraminiaturizzazioni sono all'ordine del giorno, non siamo quasi più abituati a piazzare su di una scrivania «mostri» del genere. I colori dell'assieme seguono le varie sfumature di marrone e beige classici Commodore, il design è sobrio e pulito adatto senz'altro ad un ambiente di lavoro.

Il pannello frontale della macchina appare particolarmente spoglio, esso in effetti comprende solo le memorie di massa ed un ridotto pannellino di controllo, oltre al marchio Commodore. Come di consueto per questo tipo di cabinet gli spazi riservati alle memorie di massa consentono di alloggiare due unità a mezza altezza con accesso dall'esterno; nel caso particolare troviamo installato un solo drive da 5,25" ma è opzionalmente disponibile anche quello da 3,5" ad alta capacità (1,44 MByte). Nel pannellino di controllo trovano infine

La tastiera, del tipo avanzato, è in versione nazionale italiana.

posto la serratura di sicurezza e le due spie che segnalano la presenza dell'alimentazione e l'accesso al disco fisso

Il pannello posteriore non presenta diversità sostanziali rispetto alla consuetudine: possiamo solo notare la presenza, esternamente all'area riservata alle schede di espansione, dei due connettori DB 9 e DB-25 relativi alle prime due porte seriale e parallela che sono incorporate nella piastra madre. Sottolineiamo anche la presenza nella sezione alimentatrice sia del cambiatensione che della utile presa asservita riservata all'alimentazione del monitor.

La tastiera fornita di serie è quella «avanzata» in versione nazionalizzata italiana, nella quale sono state tradotte anche le diciture dei tasti speciali. I suoi tasti non dispongono di feedback meccanico ma sono ad azionamento morbido. Il monitor che abbiamo ricevuto è il modello 2080 da 14' a colori, adatto al funzionamento in unione alla scheda video tipo EGA fornita di serie. Si tratta di un esemplare di buona qualità, dotato (come consuetudine Commodore) di un buon numero di controlli raggruppati sul frontale dietro ad uno sportellino a scatto, nonché di diversi tipi di ingresso per il segnale video. Dispone di un buon trattamento antiriflesso però non di un supporto orientabile.

Le consuete viste dei pannelli anteriore e posteriore. Su quest'ultimo notare le interfacce incorporate.

Una vista generale del computer aperto.

Descrizione interna

Per aprire il PC 60-40 Commodore basta un cacciavite a croce, le viti sono disposte sia sui lati della macchina, in un incavo posto verso la base, che sul pannello posteriore. La chiave di sicurezza non blocca l'apertura del coperchio, ma svolge solo funzioni elettriche.

L'interno del computer, come d'altronde ci si poteva aspettare, è organizzato secondo il layout canonico dei primi AT: l'alimentatore occupa l'angolo posteriore destro, le memorie di massa sono a ridosso del frontale sempre sul lato destro mentre tutta la parte sinistra serve ad alloggiare le schede di espansione. La piastra madre prevede sia slot ad otto bit (tipo PC) che a sedici (tipo AT) che slot con bus esteso a trentadue bit per le espansioni di memoria. Inoltre incorpora una porta seriale ed una porta parallela in modo da ridurre la necessità di occupazione degli slot.

Le schede fornite di serie comprendono una seriale/parallela (con cui la macchina viene ad avere due porte seriali e due parallele), una EGA ed una espansione di memoria. La scheda video è la classica EGA-wonder di produzione ATI. L'espansione di memoria che

si vede anche in fotografia, la quale va necessariamente alloggiata nello slot a trentadue bit, porta su di sé due MByte di RAM che vengono visti come memoria estesa in aggiunta ai 512 kByte di memoria base presenti sulla piastra madre.

Lo spazio dedicato alle memorie di massa è notevole, tanto da apparire semivuoto nella macchina in prova che pure dispone di un winchester da 40 MByte (una bella unità da 3,5" di produzione Rodime). Negli spazi liberi è possibile installare perlomeno un winchester aggiuntivo, oltre ad un drive accessibile dall'esterno.

La costruzione ci sembra di buon livello, anche se il cablaggio appare un po' disordinato. La robustezza dell'assieme è comunque sufficiente, e le dimensioni del cabinet sono tali per cui l'accesso a tutte le parti interne risulta piuttosto agevole. In particolare lo zoccolo per il coprocessore numerico 80387 è situato nella zona piuttosto libera che si trova posteriormente fra l'alimentatore e la prima scheda di espansione, ed è quindi molto facile da raggiungere a fianco ad esso si trovano anche le EPROM del BIOS ed il microprocessore 80386, tutti comodamente a portata di mano.

La scheda EGA è di produzione ATI.

Utilizzazione

L'installazione di questo Commodore non crea alcun problema se non quello fisico consistente nel sollevare la macchina e trovarle una collocazione sulla scrivania, fatto ciò basta attaccare tastiera e monitor, inserire la spina di alimentazione e dare corrente.

Notiamo subito che il sistema giunge corredato di MS-DOS in versione 3.20, recente ma non ultimissima, essa soffre dell'unico serio problema di non consentire (almeno in modo standard) la gestione di dischi dalla capacità superiore a 32 MByte, limitazione aggirata dal DOS 3.30 e, a quanto pare, definitivamente superata dal DOS 4.0 di prossimo arrivo. Così il disco montato di serie, da 40 MByte, è stato diviso in fabbrica in due unità distinte logiche mediante una delle tante utility che proliferavano prima della comparsa del DOS 3.30, il quale appunto, se non ha risolto il problema, ha almeno stabilito il modo «ufficiale» di ripartire i volumi ricorrendo alle cosiddette «partizioni estese».

Già che siamo in tema di dischi, accenniamo subito alle buone prestazioni del winchester: meno di 25 millisecondi di tempo medio d'accesso sono un discreto valore, che contribuiscono ad innalzare il throughput di un sistema equilibrandone le prestazioni. Le quali complessivamente non sono affatto disprezzabili, va bene che oramai ci siamo abituati a quei mostri che vanno a 25 MHz, però anche a 16 non si scherza! Una macchina come questa è comunque circa un ordine di grandezza più veloce di un normale PC della prima generazione, e scusate se è poco.

Per quanto riguarda l'uso spicciolo della macchina, cominciamo col sottolineare il fatto che questo PC 60-40 nasce già notevolmente espanso, e se due seriali e due parallele possono sembrare perfino troppe (ma non lo sono affatto se intendete fare della multiutenza...) i 2,5 MByte sono una vera manna, non tanto sotto DOS 3, che ci fa poco o niente, quanto in previsione di DOS 4, OS/2 e perché no?, Unix o Xenix. In effetti l'esperienza dimostra che si finisce sempre per sottostimare la quantità di RAM necessaria: macchine con 640 KByte o un MByte sembrano sufficienti, ma presto non lo sono più, ed allora per l'utente cominciano i guai fra schede RAM non compatibili, scarsità di chip e costi alle stelle. È noto fra l'altro che OS/2 sarà un mangia-RAM di prim'ordine, tanto vale dunque partire subito alti e non rischiare l'incognita dell'espansione.

La EGA-wonder ATI è un prodotto ben noto: oltre ai tradizionali modi video EGA dispone di modi superiori (ad esempio la visualizzazione in 132 colonne) utilizzabili anche con software standard grazie agli appositi driver forniti su dischetto. Il monitor si è confermato di buona qualità, ben leggibile e sufficientemente immu-

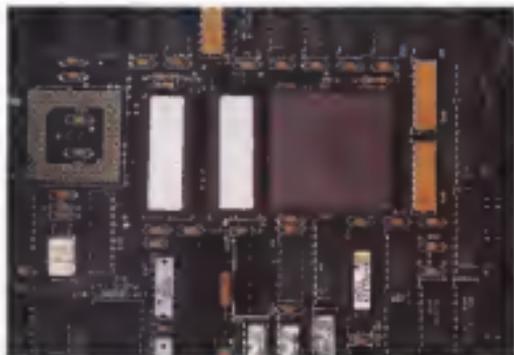
La scheda [illegible] aggiuntiva di RAM va inserita [illegible]

ne da riflessi, esprimiamo invece qualche perplessità sulla tastiera, a nostro avviso troppo morbida e silenziosa

Conclusioni

E diamo infine il solito sguardo al listino prezzi per poter emettere il giudizio finale su questo 386 Commodore. Dunque: il modello 60-40 come quello in prova, ma con monitor monocromatico costa praticamente nove milioni, col monitor a colori mod. 1084 il prezzo passa circa a nove milioni e quattro. La configurazione col monitor 2080 come quello in prova non è standard ma i conti si fanno presto, sapendo che il 1084 costa cinquecentosettantacinquemila lire mentre il 2080 seicentonovantamila, in pratica con circa centodiecimila lire in più si dovrebbe poter avere il 2080. Questi prezzi vanno aumentati di circa un milione e quattrocentomila lire se si prende invece in considerazione il modello superiore di PC denominato 60-80, che si differenzia dal precedente solo per l'adozione di un winchester da 80 MByte anziché 40, al massimo si sfiorano gli undici milioni, sempre con il monitor 2080.

Indubbiamente non si tratta di prezzi alla portata dell'hobbysta però a ben vedere non si tratta neppure di cifre stratosferiche: infatti nel prezzo va portata in debito conto la presenza di molti «accessori di serie», e se anche non si vogliono valutare molto le quattro porte standard (due seriali e due parallele) nonché la EGA wonder ATI va comunque considerata la generosa dotazione standard di 2,5 MByte di RAM, bene attualmente

Il monitor a colori 2080, top della linea, è dotato di numerosi controlli sul frontale e di ampie possibilità di ingresso del segnale.

Dettaglio sul microprocessore, la ROM del BIOS e lo zoccolo per il coprocessore 80387.

piuttosto raro e costoso. Volendo eventualmente risparmiare qualcosa lo si può fare scartando il monitor a colori il quale, pur consigliabile in termini generali, è però realmente utile solo in casi specifici e quindi non va considerato come indispensabile: ad esempio per un uso commerciale/contabile del computer esso praticamente non serve a nulla.

Così in definitiva ci sembra di poter giudicare favorevolmente il rapporto prezzo/prestazioni di questo Commodore, il quale a nostro avviso è una macchina particolarmente adatta ad un ufficio o ad una piccola azienda, magari con Unix, ma può essere anche una potente stazione di lavoro personale sotto OS/2 (quando arriverà). Come accennavamo in apertura non è certamente la macchina più innovativa né quella più potente del suo campo, tuttavia è un serio ed onesto 386, privo di tanti gadget, che vale quello che costa.

UNIBIT PCbit 286 SP

di Corrado Giustozzi

Tre novità al prezzo di uno. No, non è una campagna pubblicitaria autunnale quanto, in sintesi, il succo di quello che state per leggere. Questo articolo condensa infatti in se ben tre novità, due commerciali ed una editoriale. Quella editoriale consiste nel la sua differente struttura, più breve ed agile di quella di un prova in senso tradizionale ma nel contempo più vasta ed approfondita rispetto ad una semplice presentazione. Potremmo chiamarla «prova breve»: la inauguriamo questo mese e contiamo di ricorrervi altre volte in futuro, quando ci sarà la necessità di presentare velocemente ma in certo dettaglio qualche prodotto nuovo ed interessante.

Le due novità commerciali invece, ovviamente, rappresentate dalla macchina oggetto della prova e dal nome che porta. Brevemente: la macchina è nientemeno che un 80286 a 16 MHz 0 wait, basata su un nuovissimo set di integrati VLSI della Chip & Technologies e costruita con architettura di memoria «page interleaved» mutuata dai sistemi 80386; si tratta di una novità in senso assoluto che presentiamo in anteprima. La Unibit invece è una nuova società (sbocciata come evoluzione commerciale della ben nota Bit Computers) che si presenta sul mercato italiano ed europeo come OEM «totale» con un rinnovato bouquet di prodotti di elevata tecnologia e migliorata qualità. Entrambe costituiscono dunque, come si vede, dei significativi momenti di sviluppo del nostro mercato che non possiamo non considerare con la dovuta attenzione. Tutto molto interessante, dunque: e quindi non dubitiamo che apprezzerete le (poche) pagine di questa nuova forma di prova.

Unibit: evoluzione di un'azienda

L'oggetto dell'articolo è ovviamente la macchina e non il costruttore, tuttavia trattandosi di un nome nuovo ma legato ad una realtà ben nota e consolidata sul mercato italiano riteniamo opportuno dedicargli qualche parola. La Unibit S.p.A., operativa dal primo settembre scorso, procede dunque dalla Bit Computers S.p.A. avendone acquisito i diritti di produzione e distribuzione dei PCbit. Forte di una rete di 150 rivenditori autorizzati distribuiti su tutto il territorio nazionale, la nuova società romana si pone sul mercato italiano come quarto produttore nazionale nel settore MS-DOS dopo IBM, Olivetti e Honeywell. Alla nascita di Unibit corrispondono naturalmente nuove strategie di mercato: completamento verso l'alto della propria gamma di computer fino a comprendere la fascia dei mini (modelli TSX presentati allo SMAU), offerta di prodotti e servizi ad alta tecnologia con prezzi aggressivi, maggiore cura dei propri processi produttivi con particolare riguardo al controllo di qualità. Nei piani futuri dell'azienda rientrano l'apertura di centri diretti di assistenza al sud (già sono operanti quelli di Roma e Milano) nonché l'estensione delle proprie attività commerciali anche verso altri paesi europei quali Grecia, Spagna e Portogallo.

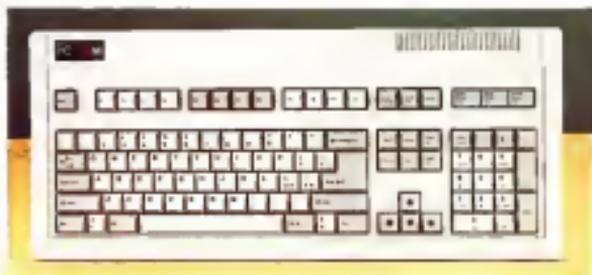
Prodotto innovativo della rinnovata gamma di personal PCbit è questo 286 SP, costruito in Italia e basato su componenti americano-taiwanesi. Si tratta di una macchina che ben esemplifica il rinnovamento non solo nominale dell'azienda che la produce, come avremo meglio modo di giudicare fra un attimo.

La piastra NEAT

La scheda madre che equipaggia il PCbit 286 SP viene chiamata con la sigla NEAT, dal nome del nuovo chip set della Chip & Technologies su cui è basata.

PCbit 286 SP mod 20

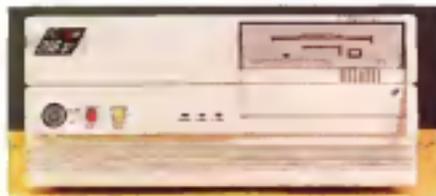
Distributore *Unibit S.p.A.*
Via d. Torre Rigata 6 Roma

Prezzi *(IVA esclusa)*
PCbit 286 SP mod 20
512 Kbyte 80286 16 MHz 1 drive 3.5
1.44 MByte 1 winchester
20 MByte *Lit 4.400.000*
PCbit 286 SP mod 40
come sopra ma con winchester
da 40 MByte *Lit 5.000.000*

NEAT sta per NEW Enhanced AT, ossia «AT nuovo e migliorato», ma in inglese l'aggettivo «neat» vuol dire che sia «pulito, ordinato» che «accurato» ed in effetti non ci potrebbe essere nulla di più pulito ed accurato di questo chip set, che in soli quattro integrati VLSI racchiude praticamente tutto un AT (esclusi solo processore e memoria) assieme ad alcune funzionalità nuove e quantomai interessanti. Ad esempio il gestore della memoria (82C212), che vede fino a 8 MByte sulla piastra madre, controlla un complesso sottosistema con architettura «page interleaved» sia con che senza stati di attesa, esso inoltre incorpora la logica EMS Lim 4.0 per l'accesso sotto DOS alla memoria eccedente il primo KByte ed è in grado di riservare parte della RAM estesa alla funzione di «shadow», ossia utilizzarla per copiarvi il BIOS in modo da eseguirne il codice assai più rapidamente.

Nel suo assieme il chip set NEAT può lavorare con processori da 12 a 16 MHz e memorie da 64, 256 o 1024 Kbit, cosa molto interessante, esso è inoltre riconfigurabile via software per impostarne le varie caratteristiche di funzionamento quali organizzazione degli accessi alla memoria, inserimento degli stati di attesa, tipi di sincronizzazione sul bus e così via. La configurazione viene mantenuta in una speciale RAM CMOS ma può anche essere salvata su memoria di massa e ripristinata all'occorrenza (questa operazione comunque viene di solito svolta in fabbrica e non riguarda l'utente finale).

La piastra madre del PCbit 286 SP contiene dunque, oltre al chip set NEAT, praticamente solo la memoria, il processore, il bus e poca altra logica accessoria di controllo. Il processore, come detto, è un Intel 80286 temporizzato ad una frequenza di 10 o 16 MHz il quale può essere affiancato dal coprocessore numerico 80287. Il bus di sistema prevede cinque slot «estesi» a sedici bit e due «classici» ad otto bit.

Descrizione esterna

Il PCbit 286 SP si presenta in un contenitore da tavolo dalle dimensioni piuttosto contenute, molto vicine a quelle del PS/2 50 (36×17×43 lhp). Si tratta in effetti del medesimo contenitore dal gradevole design già visto nella prova del PCbit 286 (marzo scorso) ed oramai in costante uso, anche se con leggere varianti, in tutti i desk-top Unibit. Come si vede esso prevede sul frontale fino a due unità di memoria di massa (più una terza interna), e dispone della serratura di sicurezza, dei pulsanti di reset e di commutazione della velocità di clock e delle spie (rispettivamente di alimentazione, di alta velocità e di attività del disco rigido). La macchina viene venduta di serie con un microfloppy da 3,5'' ad alta capacità (1,44 MByte) ed un winchester da 20 o 40 Mbyte, dunque rimane libero un modulo standard a mezza altezza per un drive aggiuntivo. L'interruttore di alimentazione è posto sulla fiancata destra verso il fondo, mentre posteriormente troviamo la consueta disposizione della sezione alimentatrice e delle feritoie per gli slot di espansione. Da segnalare l'utile presenza della presa di rete asservita. La tastiera, in versione italiana, è del consueto tipo «avanzato» che equipaggia tutti gli AT Unibit. Da notare invece la presenza nella macchina in prova di una interessante scheda «VGA estesa» della ben nota ATI, denominata VIP (Vga Improved Performance), essa, oltre alla compatibilità VGA, è in grado di emulare EGA, CGA, MDA nonché Hercules adattandosi automaticamente al monitor ed offre modi superiori sul tipo del 800×560 in sedici colori. Il monitor che abbiamo ricevuto è un bell'RGB analogico, grosso e pesante ma dall'ottima qualità, è dotato di un buon numero di controlli, di un buon trattamento antiriflesso e di un supporto orientabile rotante e basculante.

Il cabinet del PCbit 286 SP ha una ristretta impronta di base ed è piuttosto sviluppato in altezza.

Una vista d'insieme sull'interno della macchina. L'apertura è immediata grazie al coperchio incernierato.

Descrizione interna

L'apertura a «cofano d'automobile» del coperchio rende molto facile e rapido l'accesso all'interno della macchina. Come possiamo notare dalla foto d'insieme, la disposizione delle parti segue i canoni ormai consolidati in prodotti del genere: la metà sinistra dedicata alle schede di espansione, quella destra ai dischi (sul frontale) ed all'alimentatore (posteriormente). Sulla piastra madre spiccano i quattro «chipponi» NEAT nonché l'80286 fortemente alettato. Tutta la zona anteriore della piastra è dedicata alla RAM completamente installata sulla macchina in prova (2 Mbyte), poco sopra si trovano invece le EPROM del BIOS. Unico punto oscuro, la posizione sull'estrema destra dello zoccolo per l'80287 che obbliga a smontare il computer per potervi inserire il coprocessore.

Utilizzazione

Naturalmente la prima cosa che viene da chiedere sentendo parlare di un 80286 a 16 MHz è «ma funziona?». Ebbene sì, funziona, anzi, va proprio bene. Il merito è naturalmente della sofisticata architettura «interleaved» della memoria, ripresa dalle macchine con 80386 che consente al processore accessi veloci senza dover peraltro imporre stati d'attesa. Il risultato è una macchina 286 che va «quasi» come un 386, naturalmente il confronto non è corretto, però va notato un fatto interessante: sul piano delle prestazioni pure con benchmarck a sedici bit il PCbit mostra prestazioni pressoché coincidenti a quelle del Compaq 386s (che, lo ricordiamo, va a 16 MHz e monta il processore 80386SX avente bus interno a 32 bit ed esterno a 16). Diciamo allora che ci sembra un duro colpo verso quei 386 usati solo come 286 accelerati: questo 286 accelerato per davvero, va uguale e costa molto meno. Certo, se si usa il 386 seriamente, ossia con software specifico a trentadue bit, il discorso non si pone nemmeno, ma per far girare solo OS/2 o, peggio, MS-DOS l'alternativa si pone invece seriamente. L'unica cosa da notare è che le prestazioni di questa macchina possono essere modificate anche radicalmente variando la configurazione dei chip: ad esempio l'attivazione della «shadow RAM» migliora le prestazioni mentre l'inserimento di stati di attesa le peggiora. La macchina viene configurata all'origine in un modo ritenuto «ottimale» per l'uso sotto DOS e OS/2, ma chi avesse esigenze diverse può senz'altro parlarne al rivenditore che dovrebbe essere in grado di intervenire con un apposito programma di servizio per aggiustare le cose. Ricordiamo infine il pregio di disporre in modo nativo del driver EMS LIM 4.0 ormai lo standard per gestire la RAM superiore ad 1 MByte e la presenza del floppy da 3.5" per 1,44 MByte, anch'esso ormai standard dopo l'avvento dei PS/2.

Un bel dettaglio sui quattro integrati VLSI che compongono il nuovo chip set NEAT della Chips & Technologies. Dietro fortemente alettato l'80286-16. A destra si intravede la RAM di sistema.

Conclusioni

Passando rapidamente ai prezzi vediamo che questo PCbit 286 SP con 512 KByte costa senza adattatore video né monitor, quattro milioni e quattrocentomila lire col disco da 20 Mb e cinque milioni tondi con quello da 40: praticamente un milione in più degli equivalenti modelli di PCbit 286 a 10 MHz. La domanda è dunque: l'incremento di prestazioni rispetto al modello inferiore vale un milione? Sulla carta vediamo che ad un incremento di velocità del 60% corrisponde un aumento di costo di circa il 25%, una proporzione che ci sembra accettabile. Naturalmente spetta poi all'utente finale (e alle sue tasche...) la scelta definitiva a seconda delle sue esigenze potrebbe anche risultargli conveniente l'acquisto del modello inferiore e l'eventuale investimento in RAM del milione risparmiato. Crediamo comunque che questa macchina possa avere un buon successo di mercato, soprattutto contro quella fascia di macchine 386 a 16 MHz utilizzate (o sottoutilizzate) solo sotto DOS. Come prodotto d'esordio di una società rinnovata ci sembra comunque piuttosto notevole: una macchina «d'impatto» dal l'elevato contenuto tecnologico che lascia intravvedere dietro di sé strategie di mercato piuttosto aggressive e fa ben sperare per il futuro.

Epson LQ 500 - NEC 2200 Star LC 24/10

Tre 24 aghi a meno di un milione

di Massimo Truscelli

Mai come in questo momento sembra che uno dei settori trainanti nel vasto mercato dell'informatica sia quello delle periferiche di stampa.

Il futuro prossimo venturo della stampa ad impatto a matrice di punti, sembra sia animato da prodotti con teste di stampa dotate di un numero maggiore di aghi rispetto alla tradizionale soluzione a 9 aghi, tipicamente 18 aghi per applicazioni gestionali e 24 aghi nel caso di stampanti dedicate al word processing.

In parte abbiamo già cominciato ad assistere a questa mutazione di tendenza: basti pensare che oltre alle marche tradizionalmente legate alla stampa a 24 aghi (in particolare NEC ed Epson), anche altri produttori si sono cimentati nella produzione di periferiche di tale tipo anche nomi tradizionalmente distanti da tale tecnologia come, ad esempio, Mannesmann Tally.

Si assiste ad un fenomeno che interessa quasi tutti i produttori di stampanti: da una parte, chi produceva stampanti a 24 aghi solo per uso professionale o per applicazioni speciali, si cimenta ora nella produzione di stampanti

per impieghi più generali, chi invece ha prodotto per anni ottime stampanti a 24 aghi per uso generale, adesso propone anche prodotti più specializzati per applicazione heavy duty

La NEC, per l'aver prodotto da sempre stampanti a 24 aghi, parte in leggero vantaggio rispetto alla concorrenza (lo dimostra il fatto che proprio la P2200 oggetto di un articolo su MC 69 — dicembre 1987 —, risulta essere la stampante a 24 aghi economica più venduta in Europa) ma non bisogna dimenticare che i concorrenti di questa battaglia a colpi di cps e numero di font di caratteri disponibili, sono marchi qualificati come Epson, che con la serie LQ rappresenta lo standard di riferimento delle 24 aghi, Star, che sebbene abbia iniziato relativamente da poco a cimentarsi nella costruzione di stampanti a 24 aghi prima con la serie NB 24 e ora con la serie LC 24, rappresenta un marchio che può giocare un ruolo importante, oppure Toshiba, che produce una stampante a 24 aghi economica, purtroppo non presente in questo articolo, ma che ci ripromettiamo di provare al più presto

I prodotti dei quali parleremo, penso che avrete capito, appartengono a quella categoria che viene definita economica, ma che ben poco ha da invidiare per qualità delle prestazioni a prodotti molto più costosi

Epson LQ 500

Distributore
Epson Italia Spa
Via Timavo 12 - 20124 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
Stampante LQ 500
completa di accessori L. 880 000

NEC P2200

Distributore
Digitronica Spa
C so Milano 84 - Verona
Prezzo *(IVA esclusa)*
Stampante P2200 completa di accessori L. 990 000

Star LC 24-10

Distributore
MAFF Systems Srl Via Paracelso 18
20041 Agrate Brianza
Prezzo *(IVA esclusa)*
Stampante LC 24 10
completa di accessori L. 995 000

Descrizione

Le tre periferiche dimostrano di avere ognuna una spiccata personalità e di essere ben identificabili per forma e dimensioni Esteticamente tutte sono piacevoli anche se forse la Epson propone una linea un po' datata e la NEC appare troppo «tozza» rispetto alle altre La Star sembrerebbe essere la più piacevole esteticamente ma vediamo meglio, in dettaglio, le tre stampanti

La Epson, come dicevamo, è la stampante che dimostra di avere l'impostazione più classica delle tre, non solo per il cabinet che non eccede in eccessive ricerche stilistiche ma anche per alcune soluzioni adottate come quella dei trattori in tiro applicati sulla parte superiore con un sistema ad incastro Trattori che con il loro ingombro caratterizzano la forma del coperchio superiore della stampante stessa, coperchio da sostituire con uno di tipo diverso, dato in dotazione se si usano dei fogli singoli

Un pannellino di controllo piuttosto spartano (3 tasti e 6 spie luminose) e presente sul lato destro del coperchio superiore Mediante il pannellino e possibile settare il tipo di stampa (Draft, Roman, Sans Serif e cartuccia di font esterna, se presente), eseguire la funzione AutoLoad per il caricamento semiautomatico di fogli singoli eseguire le normali operazioni di controllo come On Line, Form Feed, Line Feed Sul fianco destro e presente la manopola di avanzamento manuale della carta ed uno sportellino che dopo essere stato rimosso permette l'accesso a due banchi di dip-switch (con i quali settare la configurazione) e ad un connettore adatto a ricevere eventuali cartucce di font

Sul coperchio superiore sul lato sinistro una leva serve ad eseguire la scelta del tipo di alimentazione della carta a frizione per i fogli singoli oppure con il trattore per il modulo continuo

Il connettore e la spina di alimentazio-

I tre pannellini operativi a confronto quello relativamente piccolo della Epson, quello della NEC che ingloba anche il vano di inserimento carta anteriore e quello tipico dello stile Star

Epson LQ 500: lo sportellino rimovibile sulla fiancata permette di inserire facilmente cartucce di font e di procedere al settaggio dei parametri mediante i due banchi di dip-switch disponibili. l'uso dei fogli singoli implica la rimozione dei trattori.

ne sono alloggiati sul pannello posteriore, in proposito, per evitare che utilizzando il modulo continuo esso si strappi o si spiegazzi a contatto con i cavi, è fornita una placchetta plastica ad incastro che prolunga il piano superiore di inserimento della carta quel tanto che basta per evitare i possibili inconvenienti descritti.

Le prestazioni dichiarate dalla Epson parlano di una velocità di stampa di 150 cps in modo Draft con una densità di stampa di 10 cpi e 50 cps in modo LQ con la medesima densità.

La stampa è bidirezionale in modo testo e unidirezionale in modo grafico, anche se in quest'ultimo caso è possibile fruire della stampa bidirezionale agendo sui dip-switch.

In effetti, i due banchi di micro-interruttori permettono di operare la scelta di numerosi parametri come i 13 set di caratteri internazionali, la selezione del set di caratteri ASCII esteso oppure corsivo, la selezione della stampa compressa e le selezioni canoniche riguardanti il formato della pagina, il salto perforazione, Auto Line Feed e la lunghezza della pagina in righe (61 o 65 righe) in presenza o meno dell'alimentatore automatico di fogli singoli.

La dotazione della stampante è completata da un buffer, anch'esso selezionabile mediante i dip-switch sulla capacità di 1 o 8 Kbyte.

La NEC è caratterizzata da una forma tondeggiante che si sviluppa verso l'alto e che a ben guardare lascia intendere una certa versatilità nella gestione della carta: sul frontale si nota subito la presenza di uno sportellino che permette l'inserimento del supporto cartaceo, sovrastato da una nutrita schiera di spie luminose e interruttori a membrana dissimulati sotto le serigrafie del pannellino di controllo: i 4 interruttori e gli 8 led provvedono ad eseguire le operazioni di controllo della stampante più usate come la selezione del modo di stampa (Draft o LQ), la densità di stampa (10, 12, 15, 17, 20 cpi e proporzionale), l'attivazione della funzione Quiet per la riduzione del rumore prodotto in fase di stampa ed i soliti Line/Form Feed ed On Line, inoltre, mediante opportune combinazioni dei tasti descritti è possibile accedere al «Printer Memory Setting», ovvero quel modo di selezionare tutti i parametri di stampa con il sistema che tanto si sta affermando ultimamente e che consiste nell'indicare, alla sezione «intelligente» della stampante, tutti i parametri desiderati mediante il solo pannello di controllo senza dover agire su alcun dip-switch.

Nel caso della NEC tale procedura si avvale della stampa direttamente su carta dei messaggi di stato corrispondenti alle varie procedure impostate.

Continuando nella descrizione del cabinet si possono notare due leve sulla sinistra del pannello superiore la cui funzione è quella di selezionare i vari modi di gestione della carta, che oltre ad essere di vari tipi può essere inserita in svariati modi all'interno della stampante.

La gestione della carta è infatti uno dei punti di forza della P2200 NEC: i trattori utilizzati per il modulo continuo sono integrati nella stampante e permettono l'utilizzazione in due modi distinti spingendo la carta all'interno della stampante, oppure trandola dopo essere stata stampata. Questa caratteristica, aggiunta alla presenza del pannellino anteriore permette anche la combinazione di vari modi di stampa: foglio singolo in combinazione con il modulo continuo, solo foglio singolo senza dover necessariamente rimuovere il modulo continuo ma semplicemente escludendone la trazione, stampa su due moduli continui contemporaneamente: uno inserito dal frontale e l'altro dalla parte posteriore, modulo continuo «normale» inserito dalla parte posteriore utilizzando indifferentemente i trattori in spinta oppure in trazione.

Forse queste combinazioni non potranno essere tutte utili, ma dimostrano la enorme versatilità e capacità di gestione della carta. Le prestazioni dichiarate dalla NEC parlano di una velocità di stampa che varia da 168 a 56 cps in funzione della densità di stampa e dei font di caratteri utilizzato che può essere scelto in una gamma di 5 esemplari (Draft, Letter Gothic, LQ Courier, LQ Super Focus, LQ OCR-B e LQ ITC Souvenir) alcuni dei quali sono disponibili solo nella densità di 10 cpi mentre gli altri possono contare anche sulla stampa proporzionale LQ e sulla stampa High Speed in modo Draft. La stampante offre un buffer di 8 Kbyte, 13 set di caratteri internazionali, la selezione del set di caratteri ASCII esteso oppure corsivo e soprattutto una risoluzione grafica che può essere spinta fino a 360 punti per pollice sia in orizzontale che in verticale.

Infine, la Star LC 24-10 è sicuramente la stampante che esteticamente si presenta meglio, la forma del cabinet ricorda molto quella del modello più piccolo LC 10 a 9 aghi anche se le dimensioni sono diverse.

L'estetica è come dicevamo particolarmente riuscita: le linee sono morbide ed il cabinet è caratterizzato dalla presenza di un grosso coperchio superiore di plastica semitrasparente dal quale, dal lato destro, sporge la levetta della barra premicarta che assolve anche la funzione di caricamento automatico della carta all'atto dell'introduzione. Sul pannello frontale sul lato sinistro si

trova l'interruttore di accensione, sul lato destro si può notare invece la fessura per l'introduzione delle font-card contenenti set di caratteri disponibili in opzione

Il pannello di controllo, molto ricco, dotato dei soliti 4 tasti a membrana, anche in questo caso dissimulati sotto le serigrafie con le indicazioni, offre anche ben 10 spie luminose che separatamente ed in combinazione provvedono a visualizzare lo stato di funzione della stampante e soprattutto il font di caratteri selezionato e la densità di stampa a scelta tra Draft, Courier, Prestige, Orator, Script e font esterno (quando disponibile) nei pitch 10, 12, 15 ed in combinazione con la spia COND, 17 e 20 Non manca la possibilità di eseguire stampe con caratteri proporzionali in tutti i modi indicati Gli stessi tasti provvedono anche ad eseguire le solite operazioni di controllo ed anche il «paper park», cioè quella operazione che permette di utilizzare il foglio singolo senza dover disinserire completamente il modulo continuo

A proposito di gestione della carta anche in questo caso i trattori sono entrocontenuti e funzionano spingendo la carta dalla parte posteriore della stampante L'accesso ad essi è abbastanza comodo anche se è inevitabile rimuovere il pannello di guida della carta in uscita per procedere con maggiore comodita alle operazioni di posizionamento della carta

La leva che effettua la scelta del tipo di alimentazione della carta è anch'essa ubicata nella parte posteriore della stampante, ma è comodamente accessibile senza dover eseguire alcuna «manovra strana»

Rispetto alle altre due stampanti la Star ha il connettore di collegamento al computer ubicato sul fianco destro del contenitore, subito al disotto della manopola di avanzamento manuale della carta, il cavo di alimentazione fuoriesce direttamente dal contenitore e non è presente come sugli altri modelli una presa a vaschetta IEC

Le prestazioni dichiarate sono di 142 cps in modo Draft e 47 cps in modo LQ con stampa bidirezionale o unidirezionale in modo testo e solo unidirezionale in modo grafico

La compatibilità è assicurata con la Epson LQ 800 e con lo standard stabilito dalla IBM Proprinter X24, è possibile contare su 14 set di caratteri internazionali e sul set di caratteri ASCII esteso comprendente caratteri grafici, simboli e caratteri accentati oppure su quello corsivo IBM, agendo su due banchi di dip-switch accessibili sollevando il coperchio semitrasparente superiore

Attraverso i medesimi si può selezionare anche il font di caratteri di default, la densità di stampa, il formato della pagina, Auto Line Feed e Carriage Return, l'attivazione o meno del buffer della capacità di 7 Kbyte

Le stampanti sono dotate di nastro di tessuto nel caso della Epson e della Star, a film plastico (nylon) nel caso della NEC Tutte permettono la stampa di più copie contemporaneamente fino ad un massimo di due copie oltre all'originale

L'interno

Inutile dire che anche gli interni di queste stampanti si differenziano notevolmente l'uno dall'altro

Innanzitutto per le soluzioni meccaniche ed elettroniche adottate La Epson è stata la stampante più semplice da aprire; è sprovvista di viti ed il contenitore è diviso in due scocche trattenute da un incastro costituito da alcune clip facilmente liberabili con un cacciavite

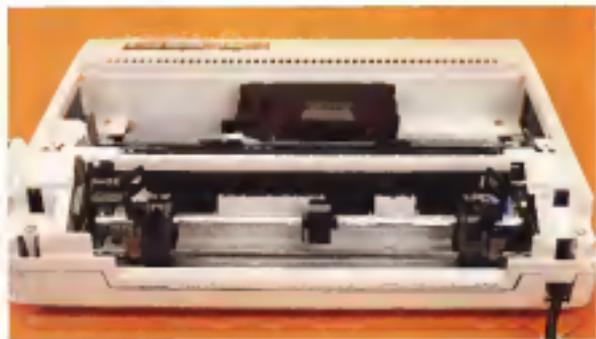
NEC P2200 il particolare dei trattori di «spinta/tiro» che rendono possibile l'uso combinato di varie soluzioni di alimentazione della carta

All'interno la disposizione è pulita ed ordinata si può vedere il grosso trasformatore di alimentazione sistemato sulla parte sinistra, mentre sulla parte destra si nota la sezione della scheda dedicata all'interfacciamento, in corrispondenza è visibile la predisposizione per una seconda interfaccia l'installazione della quale è ampiamente illustrata nel manuale in italiano compreso nella configurazione

A proposito di interfaccia nel manuale è vivamente raccomandato di non lasciare inseriti contemporaneamente i rispettivi cavi di collegamento alle due interfacce se si vogliono evitare problemi o rotture

La meccanica è realizzata con parti in plastica ed in metallo e mostra una solidità generale che lascia supporre la possibilità di un impiego anche abbastanza impegnativo

La parte elettronica della NEC comprende due schede corrispondenti alla sezione di alimentazione e all'elettronica di controllo delle funzioni legate alla gestione della carta e di selezione dei modi di stampa L'alimentatore non mostra trasformatori di grosse dimensioni, ma invece offre superfici radianti piuttosto ben dimensionate La meccanica è realizzata con una soluzione molto interessante che consiste in un grosso monoblocco di pesante plastica nera poggiato su 4 supporti di gomma per prevenire gli effetti di eventuali vibrazioni Ben visibile è la levetta verde che permette di allontanare la testa di stampa dal rullo in funzione dello spessore del supporto cartaceo

Una serie di connettori e «flat cable»

Star LC 24-10 la funzionale soluzione adottata per l'alimentazione con il modulo continuo

DRAFT 10	DRAFT 12	DRAFT 15
Neretto	Neretto	Neretto
Corsivo	Corsivo	Corsivo
Sottolineato	Sottolineato	Sottolineato
NORMALE Apice	NORMALE Apice	NORMALE Apice
NORMALE Pedice	NORMALE Pedice	NORMALE Pedice
SANS SERIF 10	SANS SERIF 12	SANS SERIF 15
Neretto	Neretto	Neretto
Corsivo	Corsivo	Corsivo
Sottolineato	Sottolineato	Sottolineato
NORMALE Apice	NORMALE Apice	NORMALE Apice
NORMALE Pedice	NORMALE Pedice	NORMALE Pedice
ROMAN 10	ROMAN 12	ROMAN 15
Neretto	Neretto	Neretto
Corsivo	Corsivo	Corsivo
Sottolineato	Sottolineato	Sottolineato
NORMALE Apice	NORMALE Apice	NORMALE Apice
NORMALE Pedice	NORMALE Pedice	NORMALE Pedice

SANS SERIF PROPORZIONALE	ROMAN PROPORZIONALE
Neretto	Neretto
Corsivo	Corsivo
Sottolineato	Sottolineato
NORMALE Apice	NORMALE Apice
NORMALE Pedice	NORMALE Pedice

(alcuni dei quali schermati con un rivestimento di carta metallica) collegano l'elettronica alla testa di stampa, al pannello di controllo delle funzioni, al sensore di fine carta ed ai motori che provvedono all'avanzamento della carta ed ai movimenti del carrello della testa di stampa

Anche nella Star LC 24-10 si può notare un trasformatore di generose dimensioni posizionato nella parte anteriore sinistra corredato dell'immancabile contorno di superfici di alluminio per la dissipazione del calore dei componenti che compongono la sezione di alimentazione

Così come per altri modelli di produzione Star, il sistema di selezione dell'avanzamento della carta è ottenuto adottando una specie di frizione costituita da due dischi il cui attrito trasmet

In queste pagine si possono vedere i campionari dei caratteri direttamente disponibili operando dal pannellino delle tre stampanti ed un esempio di stampa in grafica adoperando il pacchetto PC PaintBrush
La stampa più definita (qualità di stampa tipografica finale permettendo) è quella della Epson LQ 500 (a sinistra) di buon livello è anche quella della Star LC 24 10 (a destra) mentre decisamente più «impastata» risulta quella della NEC P2200 (al centro)
La qualità dei caratteri è molto elevata così come numerose sono le possibilità di combinazione di grandezze e stili di ognuno di essi
A sinistra i caratteri della Epson, nella pagina seguente in alto i caratteri della NEC in basso quelli della Star
La Epson permette la stampa proporzionale in ognuno dei caratteri LQ, NEC e Star invece solo con il carattere Courier

DRAFT 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 12
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT CONDENSED (15)
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 10 CONDENSED (17)
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 12 CONDENSED (20)
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

LQ 12
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

LQ 15
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

LQ 17
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

LQ 20
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

ITC SOUVENIR 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

OCR-B 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

SUPER FOCUS 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

COURIER 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

PROPORZIONALE
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 12
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 15
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 10 CONDENSATO
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT 12 CONDENSATO
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

DRAFT CONDENSATO
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

PROPORZIONALE

PROPORZIONALE
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

COURIER 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

COURIER 12
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

PRESTIGE 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

PRESTIGE 12
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

SCRIPT 10
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

SCRIPT 12
Neretto
Corsivo
Sottolineato
NORMALE Apice
NORMALE Pedice

ORATOR 10
NERETTO
CORSIVO
SOTTOLINEATO
NORMALE APICE
NORMALE PEDICE

ORATOR 12
NERETTO
CORSIVO
SOTTOLINEATO
NORMALE APICE
NORMALE PEDICE

te o meno il movimento ai trattori. La testa di stampa è protetta da una calottina di gomma e può essere facilmente sostituita dall'utente semplicemente rimuovendo due viti che la fissano al carrello che scorre su una cremagliera, la procedura è ampiamente descritta nel manuale in dotazione.

La meccanica è realizzata con parti metalliche e plastiche la cui fattura sembra piuttosto buona. A dire il vero avrei preferito qualche incastro in meno, ma in generale non si può notare nulla che possa in qualche modo lasciar prevedere inconvenienti o problemi.

L'uso

Fino a qualche tempo fa il problema delle stampanti a 24 aghi era costituito dalla mancanza o quasi di software che prevedesse l'output su periferiche di stampa di tale tipo.

Ora il problema non sussiste quasi più per due ragioni: la prima è che il software adesso prevede l'output per stampanti a 24 aghi, se non per tutte almeno per le Epson della serie LQ e stampanti compatibili, la seconda ragione è che i costruttori di periferiche, sebbene non abbiano rinunciato ad apportare miglioramenti o abbiano diversificato le caratteristiche rispetto allo standard (Epson LQ), di fatto mantengono una elevata compatibilità con esso in modo da estendere quanto più possibile la potenziale fascia di prodotti software previsti per il funzionamento con le stampanti prodotte.

Questo inevitabilmente conduce alla possibilità di poter finalmente impiegare fino in fondo le possibilità offerte dalla tecnologia di stampa a 24 aghi.

Chi ha avuto modo di utilizzare queste stampanti con un driver previsto per una stampante a 9 aghi, conosce bene i problemi che derivano dall'uso grafico.

I costruttori prima, i distributori dopo, hanno tentato di porre rimedio scrivendo e rendendo disponibili driver specifici, però in qualche caso (più che altro con qualche computer), tali driver sono risultati inefficaci ed a volte inesistenti, per dovere di correttezza preciso che le prove condotte sulle tre stampanti sono state eseguite in unione ad un sistema MS-DOS utilizzato sia in maniera diretta (cioè con procedure di programmazione della stampante da sistema operativo o da Basic), che utilizzando software applicativo di vario tipo (elaborazione testi, fogli elettronici, grafica finanziaria, grafica tecnica e pittorica).

Le tre stampanti offrono inevitabilmente una elevata qualità di stampa, ma vedremo meglio, più attentamente le prestazioni che le tre periferiche hanno offerto sia in modo testo che in grafico e soprattutto le doti di versatilità e «amichevolezza» nell'uso quotidiano.

La Epson LQ 500 è dotata di trattori che tirano la carta, ciò vuol dire che evidentemente ogni volta che si stampa e si vuole separare la stampa dal resto del modulo continuo, si deve sprecare un foglio, non sarebbe al limite un grosso problema, ma il dover necessariamente smontare i trattori ed il dover cambiare coperchio ogni volta che si decide di stampare un foglio singolo può risultare poco pratico ai fini di un'utilizzazione veloce e versatile.

Per contro, la qualità di stampa è elevatissima, forse tra le stampanti provate quella migliore. I caratteri sono in tutte le combinazioni molto ben definiti e per tutti i font LQ è prevista la stampa proporzionale e la possibilità di modificare il pitch a piacere.

Anche il modo Draft offre un carattere piacevole e molto leggibile non affetto dalle zigrinature tipiche del modo di stampa veloce su altre stampanti che sacrificano, purtroppo, la qualità della stampa stessa.

Gli stili particolari come neretto, corsivo, sottolineato, esponenti e deponenti, questi ultimi in particolare, sono altrettanto definiti e non mostrano problemi tipici riscontrati in altre occasioni come sovrapposizioni, scarsa qualità e scarsa chiarezza nella distinzione dei caratteri.

In modo grafico ho eseguito qualche stampa in unione allo spreadsheet Quattro della Borland, ai programmi grafici 3D Perspective e PC Paintbrush ottenendo in ogni caso risultati molto buoni, specialmente se si considera il prezzo della stampante, il più basso tra le tre oggetto di questo articolo.

La NEC mostra di possedere la dote maggiore nella capacità di trattare contemporaneamente diversi formati di carta. In proposito, quando ho provato la P2200 (nell'ormai lontano dicembre 1987) alla sua apparizione, riscontrai qualche problema nell'alimentazione del modulo continuo utilizzando carta leggera con i trattori in spinta: adesso il problema è stato risolto, probabilmente modificando il disegno dei trattori stessi, ma effettivamente in qualunque modo sia stato risolto devo ammettere (con piacere) che anche con carta leggera non ho avuto alcun problema.

La comodità di tutte le operazioni è

L'interno delle tre stampanti in rassegna. Si può notare come l'organizzazione sia della meccanica che della parte elettronica influisca in maniera determinante anche sull'aspetto estetico della stampante. In evidenza le diverse soluzioni adottate per la sezione di alimentazione sui tre prodotti.

facilmente intuibile, anche se preferirei, per due ragioni, che il «Printer Memory Setting» visualizzasse i messaggi di stato sul un più comodo display invece che direttamente sulla carta.

Le possibili combinazioni di font, stili e grandezze dei caratteri sono ben 102, devo dire che, forse a causa del nastro in nylon o dello spessore degli aghi un pochino superiore, i risultati sono meno convincenti rispetto alla Epson ed alla Star (d'altronde di concezione più recente). Se in modo testo questa caratteristica è poco evidente, salvo approfonditi esami e confronti, in modo grafico la differenza è più facilmente visibile. Anche in questo caso è possibile valutare direttamente la qualità grazie agli esempi pubblicati.

Ingrandendo l'immagine con una lente ci si rende conto che i punti hanno un diametro superiore che determina «l'impastamento» dei particolari, specialmente in stampe a quadrupla densità. Il problema può in parte derivare dal tipo di nastro che non dimentichiamolo, è diverso rispetto ad Epson e Star. In ogni caso, nella valutazione entrano in gioco fattori molto personali a qualcuno potrebbe piacere la stampa decisa anche se un pochino confusa della NEC molto più di una molto definita ma un pochino chiara.

E, peraltro, quello che è accaduto in redazione sottoponendo le stampe al giudizio di alcuni collaboratori, e si tratta comunque di critiche che stiamo muovendo su una qualità che è in ogni caso direttivamente elevata. Le classiche cose che vengono fuori solo se si confrontano direttamente i risultati: nessuno si sognerebbe di dire che la Nec «stampa male» vedendone un output.

Tra i font LQ disponibili, solo il Courier permette la stampa proporzionale e di impostare un pitch diverso da quello di default a 10 cpi. ITC Souvenir, OCR-B e Super Focus sono disponibili solo con una densità di 10 cpi.

La Star LC 24-10 rappresenta forse una specie di via di mezzo tra le due stampanti già descritte.

Le sue qualità sono abbastanza elevate sia in termini di numero di caratteri disponibili, grandezze e qualità di definizione degli stessi ed in modo grafico, sia in termini di versatilità nella gestione della carta.

La possibilità di usare fogli singoli senza rimuovere il modulo continuo mostra l'attenzione rivolta ai problemi dell'utilizzatore, anche se non si è raggiunto il livello della NEC P2200, forse non sarà possibile stampare l'indirizzo sulle buste con la stessa facilità con la quale è possibile con la precedente, ma mi sembra che si sia raggiunto un buon compromesso di versatilità senza complicare eccessivamente le cose.

Le operazioni di AutoLoad della carta, sia usando il modulo continuo che i fogli singoli, sono precise ed assicurano una certa affidabilità.

La scelta di font e di densità di stampa sia in modo LQ che in modo Draft è piuttosto ampia e bisogna ammettere che anche la qualità di stampa è elevata, peccato che il modo Draft 12 HS sia affetto da qualche zignatura delle linee orizzontali. In grafica i risultati sono molto buoni, al punto da poter essere paragonati a quelli della Epson, l'unica differenza è che esaminando attentamente i punti si nota un leggero allungamento orizzontale degli stessi, ma si tratta di ben poca cosa e solo ad essere pignoli si riesce a notare questa caratteristica con l'ausilio di una lente. Ad occhio nudo la qualità è pressoché perfetta.

Conclusioni

Se questa fosse una prova a confronto alla fine della quale dovessi suggerire ad un possibile acquirente quale sia la stampante migliore, non nascondo che avrei qualche difficoltà ad esprimere un giudizio.

Se avete letto attentamente le note descrittive di queste stampanti avrete notato che ognuna di esse ha una personalità ben definita che la fa essere più adatta a risolvere determinate esigenze in modo specifico, oppure a risolvere esigenze generali senza eccellere in particolare in nessuna caratteristica.

La Epson, quella più conveniente economicamente, è adatta a chi ha bisogno di una stampante capace di offrire la massima qualità seppur sacrificando la maneggevolezza in termini di operazioni da effettuare per cambiarne l'assetto in funzione del tipo di carta da utilizzare.

La NEC P2200, alla quale si deve il merito di essere stata la prima stampante a 24 aghi economica ad avere avuto una così larga diffusione, mostra una spiccata capacità di adattamento ai più svariati supporti cartacei disponibili nel contempo assicura una scelta di caratteri molto ampia e che ne permette l'utilizzazione come stampante da word processing senza alcuna controindicazione, l'uso come stampante grafica è forse meno indicato ma non dimentichiamo che la P2200 paga lo scotto di essere meno recente rispetto alla Star e di essere stato il primo prodotto sufficientemente valido di questa categoria sia sotto l'aspetto della gestione della carta che del numero di font disponibili nella configurazione base.

Per ultima la Star LC 24-10 è il prodotto più recente e che quindi in un certo senso può contare su un background di esperienze maggiore.

Il prezzo è il più elevato rispetto alla Epson e praticamente coincidente con quello della Nec, le prestazioni rappresentano un equilibrato compromesso tra la versatilità e la qualità. La gestione della carta, anche se non è particolarmente sofisticata, è tale da permettere di cambiare il supporto senza dover procedere a radicali trasformazioni. La gamma dei caratteri e la loro qualità è piuttosto buona, tale da assicurare una certa possibilità di scelta per soddisfare esigenze abbastanza svariate, anche in grafica i risultati sono buoni.

In definitiva a voi la scelta.

Apple LaserWriter II

di Raffaello De Masi

Chiunque decida di acquistare un Macintosh dovrebbe ricevere un foglio di memorandum, quello dei pericoli cui il nuovo proprietario sarà esposto. Niente paura, si tratta solo di pericoli ed attentati al conto corrente, ma è opportuno che certe cose si sappiano!

Generalmente dopo le delizie iniziali (i primi sintomi del male si manifestano dopo uno o due anni di possesso, a seconda della sensibilità del proprietario) cominciano a venire idee ricorrenti di nuovi acquisti ed upgrading che vanno sotto il nome di hard disk, schede acceleratrici, big screen, ecc., nell'ordine in funzione diretta della pericolosità (soprattutto finanziaria). Lo stadio finale di pericolosità viene raggiunto quando si comincia a pensare ad una laser domande come «Serve davvero comprare una stampante che costa più del computer stesso ed ha un prezzo pari ad una auto di piccola cilindrata?» ci sfiorano appena la mente. Il demone ci ha preso e presto o tardi ci spingerà a varcare la soglia del più vicino Apple Center e, immediatamente dopo, di una fin troppo accogliente compagnia di leasing.

Credo che la strategia di vendita Apple conosca molto bene questi bachi mentali dei suoi clienti se, a distanza di due anni dalla comparsa della rinnovata LaserWriter Plus, ha rivoluzionato completamente la gamma delle sue super-stampanti presentando agli inizi dell'anno una gamma completamente rinnovata e, come già preannunciato nella rubrica riservata al Mac, composta da tre nuove macchine: la SC, la NT, e la NTX, tutte accomunate, in ossequio al nuovo corso, dal prefisso II. Vediamone le caratteristiche, le differenze e (ma i consigli non richiesti sono, come al solito, i meno ascoltati) la loro effettiva convenienza in termini di fascia d'utenza.

Le caratteristiche di base

Apple con una scelta per lei non rivoluzionaria ma degna della migliore strategia di marketing, ha presentato tre stampanti dalle prestazioni (e prezzo) notevolmente differenziate, ma appartenenti tutte allo stesso ceppo di base e completamente e facilmente upgradabili l'una nell'altra.

Le tre macchine differiscono, infatti, solo per una scheda inserita alla base della macchina che, sostituita, determina il passaggio dall'uno all'altro modello (proprio per questo la riga distintiva del modello è stampigliata, quasi invisibile, solo sul «sedere» della scheda); il resto è completamente identico e del tutto intercambiabile, dall'ultimo bullone al rullo fusore ed alla scheda cartuccia del toner.

Ma procediamo con ordine. Abbandonando l'antiquato e diciamo pure poco piacevole profilo a navetta delle vec-

che macchine determinato dalla più vecchia ed ingombrante meccanica Canon Cx (dal peso di 14 kg), le nuove macchine possiedono un più moderno disegno squadrato, a parallelepipedo, ancora più nell'ottica della filosofia Mac («tutto ciò che serve deve stare sulla scrivania»). Il meccanismo di stampa, il cosiddetto «motor engine» il nuovo e più efficiente Canon Sx, ha consentito di ridurre il peso a meno di 10 kg ed ha privato definitivamente la macchina delle antiestetiche sporgenze rappresentate dai vassoi porgi e raccoglicarta. Oggi il primo penetra, per più dei 2/3, nel corpo della macchina, mentre il secondo e completamente scomparso; la macchina, infatti, restituisce i fogli stampati ammucchiandoli in una cavità inclinata ricavata nella sua parte superiore. I fogli vengono restituiti a faccia in giù, così che un documento multifoglio risulta già perfettamente impaginato.

Esiste un raccoglifogli più convenzionale che, integrato e a scomparsa nella faccia più piccola della macchina, risulta, comunque, scarsamente utilizzato (il suo uso è praticamente limitato al maneggio di carta di peso di poco superiore agli 80 grammi, o di oggetti ingombranti, come buste o sacchetti di carta).

Un'altra miglioria rispetto alla vecchia Plus e rappresentata dal vassoio, che oggi consente di maneggiare 200 fogli di peso medio, raddoppiando l'autonomia dei vecchi modelli, l'inserimento del foglio singolo è ottenuto tramite una slitta regolabile integrata nel coperchio del vassoio portacarte che consente di maneggiare carta stretta fino a circa 10 cm e che trova la sua ragion d'essere e la sua migliore applicazione nel maneggio delle buste. Il sistema di inserimento del foglio singolo, integrato nella fascia superiore della vaschetta portacarte, è notevolmente affidabile (solo qualche defaillance quando la vaschetta inferiore e vuota); ma occorre un po' di allenamento e sincronismo quando si decide di inserire in sequenza diversi fogli di fila.

Le nuove stampanti laser dell'Apple

Costruttore
Apple Computer Inc
Cupertino California USA
Distributore
Apple Computer S p A Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)
Prezzi

LaserWriter II SC	*L 4 490 000*
LaserWriter II NT	*L 6 990 000*
LaserWriter II NTX	*L 8 790 000*

La qualità di stampa, comune a tutte le nuove macchine, è notevolmente superiore alla vecchie LaserWriter, grazie al nuovo gruppo di base, notevolmente perfezionato rispetto al precedente, la stampa è più netta e marcata (differenza dovuta, probabilmente, anche ad un nuovo tipo di toner), inoltre le nuove macchine possiedono un regolatore di tono che consente una maggiore o minore diffusione della polvere. Il tutto si traduce in una migliore qualità di resa di stampa, ben visibile anche ad un occhio poco allenato.

Infine, tanto per chiudere il discorso relativo alla macchina di base, comune ai tre modelli, tutte le Laser II includono una porta a specifica, la Apple DeskTop Bus Port che, pur non avendo attualmente alcun utilizzo è destinata a costruttori esterni che desiderassero sviluppare accessori, come alimentatori di fogli separati (selezionabili) o fascicolatori.

Due particolari delle spie luminose e del pannello con i connettori delle interfacce disponibili.
A destra è visibile come si può modificare il percorso delle stampe in uscita.

La LaserWriter II SC

È il modello più piccolo della serie anche se, come vedremo, non si può parlare di modello «base», è comunque senz'altro il più innovativo della serie. Rappresenta, a tutti gli effetti, una valida alternativa alla altrettanto nuova LQ che, se dalla sua ha l'indubbio vantaggio di una maggiore elasticità di formato, possiede qualità di scrittura che, pur buona, non si avvicina neppure alla lontana a quella delle Laser (ricordiamo, ancora una volta, che le nuove macchine possiedono la stessa identica definizione: 300 punti per pollice, e, tranne che in un solo caso, eguale qualità di output). Credo infatti che chi decida l'acquisto di una LQ dovrebbe pensare bene a questa Laser come alternativa, se la sua maggiore esigenza è quella di stampa di qualità in formati non superiori all'A4.

Dicevamo che la SC è la più innovativa delle Laser, ed è vero. Essa e la prima macchina della Apple, di questo tipo funzionante in QuickDraw invece che in PostScript, è questo il motivo principale del suo più basso costo. Tutto ciò che è praticamente invisibile all'utente normale, (tranne certe più potenti e sofisticate possibilità di stampa propria del PostScript), quindi le prestazioni della SC e della vecchia Laser appaiono abbastanza simili, la loro risoluzione è la stessa (300 dpi), ambedue contengono un Motorola 68000 ma a differente frequenza 7.5 MHz per la SC e 12 MHz per la Laser, anche la RAM interna è diversa, 1 mega per la SC, 1.5 mega per l'altra. Ciononostante i risultati in termini di velocità sono praticamente gli stessi, in quanto il modo con cui lo scritto-immagine viene manipolato è completamente diverso.

Infatti nella SC l'immagine viene es-

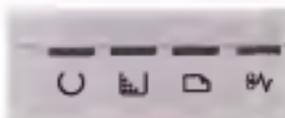
senzialmente organizzata dal computer e, una volta creata, immagazzinata nella RAM della stampante per essere poi trasferita tal quale (si fa per dire) alla carta

Nelle altre Laser la macchina, invece, riceve codici che analizzati da Post-Script, formeranno poi l'output. A livello generale, questa seconda serie di operazioni richiede maggiore «quantità» di elaborazione. I risultati finali, in termini di tempo, sono gli stessi, e serve a poco un aumento della memoria, visto che una pagina A4, a 300 dpi occupa circa un mega di memoria. In generale pagine, anche piuttosto «piene», di semplice testo vengono più rapidamente stampate in PostScript, testi molto «disegnati», come accade sovente uti-

Figura al II foglio di test espulso dalla stampante se settata a priorità 7 si noti la sottigliezza delle righe pari ad 1/8 di pollice disponibile anche su SC

Il problema, comunque, sta a monte, nella tecnica di stampa attraverso QuickDraw. Mentre infatti il più potente sistema di codifica PostScript non presenta alcun intoppo nella scalatura delle font (come è noto alla stampante non viene inviata una rappresentazione del carattere, ma una «descrizione» per così dire geometrica), QuickDraw utilizza per la stampa una tecnica più avanzata ma molto simile a quella già utilizzata addirittura nella vecchia Imagewriter I, come è noto, infatti, in queste stampanti l'alta qualità è ottenuta prelevando dal

Premendo questo tasto si accede all'interno della LaserWriter

lizzando WP sofisticati come Word o WriteNow e grafica pura, sono molto più veloci in QuickDraw. Ancora, utilizzando l'opzione di scrittura trasversale la SC mostra molto il fiato, con una lentezza esasperante, inoltre la resa di scritte verticali, in programmi di grafica (ad esempio ruotando od orientando le scritte in Draw e Draft) è come si vede in figura, piuttosto modesta. Ancora, ma cio credo sia stato voluto dai costruttori per render più marcata la differenza tra questa macchina e le superiori le opzioni di stampa sono molto ridotte in pratica, oltre alle orientazioni di foglio, esiste una ulteriore riduzione di formato di stampa del 75% (oltre alla già nota opzione del 50%), una resa in bitmap (– 4%) che rispetta, nella stampa, le proporzioni esistenti sullo schermo, ed una opzione di arrotondamento che, peraltro, almeno in questa prima release del drive presenta problemi quando si mischiano font di diversa grandezza (si può arrivare addirittura ad una stampa solo parziale del testo presente)

La stampa laser

Cosa avviene nella LaserWriter durante il processo di stampa

— rispondendo OK nella finestra di dialogo di stampa Mac controlla se la stampante è occupata ad eseguire altro (solo ovviamente nelle NT ed NTX), in questo caso Mac attende che il processo in corso sia completato

— il controller della stampante riceve da Mac i codici pseudo-PostScript creati dal driver di stampa,

— il controller prepara la bitmap per tutti i caratteri (o i disegni) presenti nella pagina e ne conserva la mappa completa nel font cache,

— successivamente, il controller assembla l'intera pagina in bitmap usando la memoria della stampante,

— ancora, il controller invia i codici di trasmissioni al generatore laser, che proietta un raggio luminoso sul tamburo fotosensibile attraverso una serie di specchi, piani e poligonali,

— l'area del tamburo così elettrizzata, viene esposta ad una nuvola di toner, che si attacca elettrostaticamente alle aree sensibilizzate del tamburo,

— la stampante preleva un foglio dal vassoio che, passando sul rullo riceve da esso il toner, subito dopo il foglio passa tra due rulli fusori (ad elevata temperatura) che fondono il toner e lo fissano alla carta

— la pagina stampata esce nella cavità raccoglicarta

LE LASER A CONFRONTO				
stampante	LaserWriter Plus	LaserWriter II SC	LaserWriter II NT	LaserWriter II NTX
peso (kg)	34,0	20	20	20
processore	68000, 12 MHz	68000, 7.5MHz	68000, 12MHz	68020, 16.67 MHz
RAM (Mb)	1,5	1	2	2
collegamento professionale	AppleTalk	SCSI	AppleTalk	AppleTalk
linguaggio di comunicazione	PostScript	QuickDraw	PostScript	PostScript
preparazione dell'immagine	stampante	Macintosh	stampante	stampante
meccanismo di stampa	Canon CX	Canon SX	Canon SX	Canon SX
n. massimo di pagine al minuto	8	8	8	8
capacità dello cassetto (fogli)	100	200	200	200
espandibilità di memoria	nessuna	nessuna	nessuna	fino a 12 Mega
slot espansione per font	no	no	no	si
possibilità di network	si	no	si	si
porta SCSI per HD	no	no	no	si
porta SCSI	no	si	si	si
porta RS 232C	si	no	si	si
emulazione Diablo 630	no	no	si	si
emulazione HP Laserjet	no	no	no	si
tipo di font	PostScript	bit-map (*)	PostScript	PostScript
Times	di serie (**)	di serie	di serie (**)	di serie (**)
Helvetica Narrow	di serie (**)	—	di serie (**)	di serie (**)
Helvetica	di serie (**)	di serie	di serie (**)	di serie (**)
Courier	di serie (**)	di serie	di serie (**)	di serie (**)
Symbol	di serie (**)	di serie	di serie (**)	di serie (**)
Palatino	di serie (**)	—	di serie (**)	di serie (**)
ITC Zapf Chancery	di serie (**)		di serie (**)	di serie (**)
ITC Zapf Dingbats	di serie (**)		di serie (**)	di serie (**)
ITC Avant Garde	di serie (**)	—	di serie (**)	di serie (**)
New Century Schoolbook	di serie (**)	—	di serie (**)	di serie (**)
ITC Bookman	di serie (**)		di serie (**)	di serie (**)
* utilizzabili tutte le font bit-mapped, con multipli x4				
** non sempre in tutti gli stili				

b1

b2

b3

Figura b) Alcune opzioni dei driver di stampa, in particolare (b1) il driver SC con le più modeste possibilità di settaggio e (b2) delle NT ed NTX che, utilizzando la richiesta di opzioni consente (b3) ulteriori possibilità come quelle utilissime «speculare» e «capovolto», tanto utili in tipografia.

sistema operativo un carattere di dimensioni doppie di quello desiderato, eseguendone poi una scalatura-riduzione del 50%. La LQ, anche grazie alla risoluzione fornita dai 24 aghi, adotta, in alta qualità, caratteri di grandezze tripla, la SC esaspera il concetto e la tecnica descritta in quanto l'algoritmo di stampa cerca in sistema il carattere di dimensione quadrupla di quello desiderato, se questo non c'è, cerca il doppio, e ancora il singolo e, proprio se non trova nulla, cerca quello più vicino alla sua grandezza e ne proporziona le dimensioni.

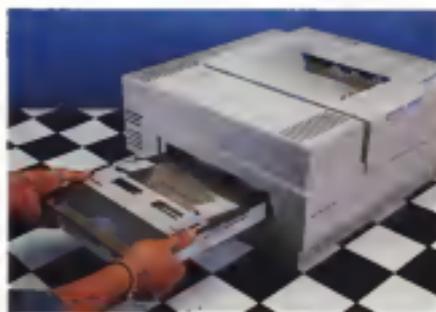
Come si vede, quindi, i migliori risultati sono condizionati dalla presenza, in memoria di caratteri «grossi». È facile, quindi, anche con la semplice inclusione dei tre set completi Times, Helvetica e Courier (in tutto 1.4 mega), far crescere a dismisura il System. Il drive da 800 k non serve più ed occorre, per forza di cose, l'HD. Bisogna altrimenti (come in effetti suggerito anche dal manuale della stampante) rinunciare a qualcosa, d'altro canto abbiamo notato che anche con la sola presenza senza caratteri multipli i risultati sono più che discreti, specie se si adotta l'arrotondamento. Questo stato di cose consente di utilizzare con gran soddisfazione l'immenso set di font bit-mapped presenti sul mercato, set particolarmente curati e completi, come quelli della Casady, di cui più volte abbiamo parlato su queste pagine, consentono di stampare in Micro, Clean, Gothic o nel bellissimo Bodoni in maniera impeccabile con risultati (specie se è presente il multiplo X4) che hanno poco da invidiare alle più sofisticate tecniche di PostScript.

Sembrerà strano, ma il fatto che le pagina sia elaborata, nella SC, direttamente dal computer invece che dalle stampante è uno dei principali fattori della buona velocità di stampa di questa «piccola». Una delle più pesanti limitazioni della SC, vale a dire quella di non poter essere collegata in rete, si trasforma, in questo caso, in un vantaggio, il collegamento diretto attraverso la porta SCSI è infatti molto più efficiente e rapido dell'interconnessione via cavo di una rete Appletalk.

L'impossibilità di networking è stata in parte voluta, ma in parte anche determinata dal fatto che la necessità di trasferimento di grossi file bit-mapped avrebbe ridotto notevolmente l'efficienza della rete stessa.

Mancano, ovviamente, nella SC, tutte le speciali opzioni proprie delle specifiche PostScript, come altezza dei punti

La vaschetta di alimentazione della carta che può essere inserita anche manualmente.

L'interno della LaserWriter II mostra una costruzione accurata e di qualità. Si possono notare la cartuccia del toner e le protezioni del cilindro di stampa

frazionabile rotazione, riempimento del testo con un pattern, manca, inoltre, qualsiasi possibilità di produrre curve del tipo random, linee di spessore inferiore al punto, perfette sfumature «fountain» come quelle presenti in Cricket Draw od Abode Illustrator.

Come dicevamo, la SC viene collegata direttamente al Mac attraverso la porta SCSI (occorre un «terminator», senza disturbare Schwarzenegger, e, eventualmente, una prolunga) settando, eventualmente, l'indice di priorità, presettato a 4, se la porta deve servire altre periferiche, come un HD. Usando codice di priorità 7 la stampante espelle, all'accensione, un foglio di test (che controlla anche lo stato della cartuccia del toner), cosa questa comune alle altre macchine: è scomparsa, invece, la fastidiosa stampa iniziale pilotata da ROM della vecchia Laser.

Prima di chiudere con questa macchina una curiosità, la pagina di test stampa linee spesse 1/8 di punto, questo fa pensare che certe prestazioni della macchina, seppur presenti, siano state «tagliate» per aumentare il «gap» tra questa e quelle superiori, ci penseranno gli «hacker» a sfondare la barriera? Ancora sotto Multifinder (riconosciuto automaticamente dal driver) SC supporta una efficace stampa in background.

Le LaserWriter II NT ed NTX

Ben poco da dire per la NT, peso medio delle Laser Apple, si tratta della stampante dalle caratteristiche più prossime alla vecchia Plus. La vera innovazione sta nella meccanica, più efficiente, ed in alcune migliorie nell'elettronica, che consentono un più efficace utilizzo del 68000. Collegata a Mac via Appletalk, la NT supera brillantemente tutte le limitazioni della SC, aggiungendo più versatili scelte di font, effetti di stampa e grafici, scalature più efficienti e veloci e, cosa da non sottovalutare, capacità di lavorare con tutte le font PostScript. Un aumento della RAM da 1.5 a 2 mega ha fornito maggior spazio per font downloadable.

E inoltre presente una porta RS-232 ed un modulo di emulazione Diablo così da consentire collegamenti col mondo MS-DOS.

La NTX è il Cray-1 delle nuove stampanti Apple, «animata» da un microprocessore Motorola 68020 (che comunque non incrementa la velocità finale di stampa, come erroneamente avevamo annunciato nella rubrica Mac qualche mese fa, in quanto la nuova meccanica

I segreti della scrittura in PostScript

Il «font cache» (letteralmente la «provvista di font») è una porzione riservata della memoria in PostScript, ben individuata e separata dalla memoria principale, denominata memoria virtuale. L'efficienza della stampante in PostScript durante l'effettiva fase di stampa è direttamente proporzionale al «Font cache», area che conserva fisicamente la rappresentazione di una o più font, e delle loro possibili varianti (grandezza, stile). Ad esempio, se un documento viene scritto, dall'inizio, in Courier 15, il microprocessore della stampante ricava dal sistema operativo la descrizione del carattere e costruisce, motu proprio, una bitmap per ogni carattere, appunto in Courier 15; queste rappresentazioni in bitmap vengono conservate in cache finché sono necessarie o fintanto che lo spazio non viene richiesto da una nuova rappresentazione.

Ad onor del vero non si tratta di una tecnica molto efficiente, tanto per intenderci e per portare la cosa all'assurdo, durante la stampa di un documento in Courier 12 il reperimento anche di una sola parola (o per assurdo lettera, come avviene in una simbologia di tipo scientifico), determina lo scaricamento dal cache (se la memoria non è sufficiente) della vecchia rappresentazione e la creazione della nuova, salvo poi eseguire il percorso inverso. Secondo quanto ammesso dallo stesso «PostScript Language Reference Manual» della Adobe (Addison Wesley, 1986) la stampa di un carattere non presente nel cache è, nella maggior parte dei casi, alcune migliaia di volte più lenta che se lo fosse.

Questo lato oscuro del mondo PostScript, che è, in effetti, il vero tallone d'Achille del sistema, è stato oggetto di numerose migliorie nel tempo. Il vero salto di qualità lo si è avuto con la release 24, che risolse per la prima volta il problema suddividendo l'area di cache in partizioni, ma la vera rivoluzione finale la si ebbe con la versione 38, presente praticamente in tutte le stampanti disponibili attualmente sul mercato, che aumentò, da una parte, l'ampiezza del cache, dall'altra introdusse una gestione dei caratteri del tutto nuova. Infatti dalla versione 38 in poi il cache rappresenta i dati in due modi: le bitmap dei caratteri più piccoli sono rappresentate alla vecchia maniera, per quelli più grandi viene invece utilizzata una rappresentazione in formato compresso (packed) attraverso una più compatta rappresentazione in codice (anziché grafica) del carattere. Stampare un carattere in formato compresso è leggermente più lento, in quanto occorre una piccola frazione di tempo per decodificare il carattere, ma il vantaggio finale è ovvio, tutto dipende ancora dalla grandezza del «font cache», ma il numero delle font che la stampante può portarsi addosso è senz'altro maggiore.

Comandi specifici in PostScript consentono di indagare sulle condizioni del cache, l'operatore «CACHESTATUS» fornisce informazioni immediate circa il cache, ivi compreso il numero totale e le specifiche dei caratteri presenti, ancora «SETCACHELIMIT» consente di «inibire» il caricamento di certe grandezze di font attraverso il settaggio del numero massimo di byte che un set (ed una bitmap) di caratteri può occupare. È come se si dicesse alla stampante «Immagazzina caratteri solo fino a questa grandezza, gli altri li uso poco, e te li costruirai solo alla bisogna!»

c

c1

Fonti Disponibili

c2

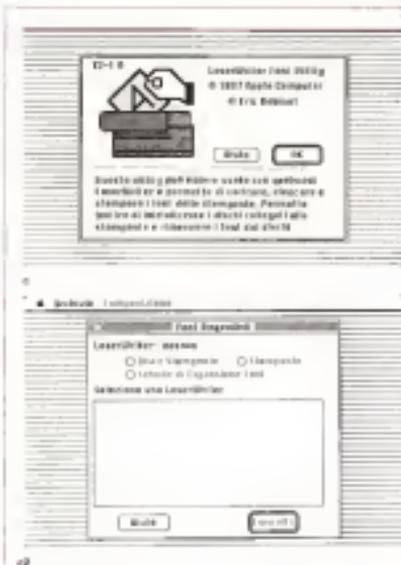



Figura c) L'utility finalizzata alle font LaserWriter con le possibilità di inizializzazione dell'hard disk (c1) e di elenco (e stampa in esempio) (c2) delle font presenti.

non consente di stampare, in ogni caso, più di 8 pagine al minuto) è estremamente più efficiente della precedente nella tecnica di costruzione delle pagine nell'outlining delle font, e nello scambio di informazioni durante il processo di stampa. La macchina ha memoria espandibile dai due megabyte di memoria di base, possono così essere raggiunti 12 mega di RAM, destinabili a font downloadable, si tratta di una massa enorme di memoria, visto che 4-5 mega sono più che bastanti ad accogliere un numero sufficiente al più raffinato ed avanzato desktop publishing, prevedibilmente questa maggiore area è destinata a font particolarmente «grassi» come alfabeti arabi, runici (ne abbiamo uno bellissimo, ma a che servirà oltre che a pratiche di magia per vincere al totocalcio?) o Kanji, od a font tecniche, dove i caratteri sono sostituiti da simboli (come l'Architecture od il MathMetheor, ancora della Casady).

E tanto per mantenersi leggeri, questo peso massimo delle stampanti è dotato di una porta SCSI destinata ad accogliere un HD in cui immagazzinare font. Inoltre, sebbene ambedue (NT ed NTX) siano corredate di utility su dischetto destinate al downloading delle font direttamente nella memoria della stampante, la NTX ha uno slot dedicato, destinato ad accoglie-

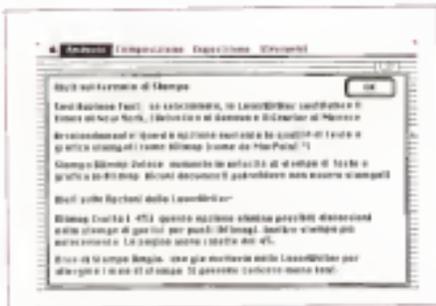



Figura d) L'help in linea sempre presente nelle due macchine superiori.

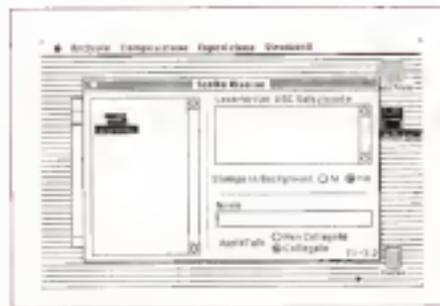



Figura e) Scelta della risorsa di stampa come LaserWriter, collegando AppleTalk e lavorando in MultiFinder, è possibile scegliere una efficiente stampa in background.

di diversa
mente calc
profondità
ad elevato

mma MacDraw

Figura f) Un esempio di output grafico con l'SC una stratigrafia creata con Draft. Si noti purtroppo come le scritte verticali siano di qualità decisamente scadente.

re ROMCARD con font precostituite

Tutto questo di più, che peraltro costa un bel pacco di bigliettoni, rende questa macchina ideale per le più raffinate operazioni di editoria, idealmente è possibile ammettere che il limite di convenienza tra NT ed NTX è rappresentato da 12-15 utenze continuate

Conclusioni: quale scegliere?

La nuova gamma, molto ben differenziata, delle stampanti Laser della Apple consente una oculata scelta della macchina a seconda delle proprie esigenze,

su questo vello testimonianza d
di assistere, ripetendo verbatin
come a lasciare a coloro che ve
perché su di essi si eserciti la p
Il Signore mi conceda la grazia
ebbero luogo all'abbazia di cui
dell'anno del signore 1327 ...
(Laserwriter Plus)

su questo vello testimonianza d
di assistere, ripetendo verbatin
come a lasciare a coloro che ve
perché su di essi si eserciti la p
Il Signore mi conceda la grazia
ebbero luogo all'abbazia di cui
dell'anno del signore 1327 ...
(Laserwriter II SC)

su questo vello testimonianza d
di assistere, ripetendo verbatin
come a lasciare a coloro che ve
perché su di essi si eserciti la p
Il Signore mi conceda la grazia
ebbero luogo all'abbazia di cui
dell'anno del signore 1327 ...
(Laserwriter II NT/NTX)

Figura g1) g2) g3) Un brano scritto rispettivamente con la vecchia Laser I la SC e NTX si noti come la differenze tra questi due ultimi output sia virtualmente nulla

e, perché no, delle proprie tasche. Il principio di base, vale a dire la possibilità di facile upgrading, dovrebbe facilitare questa scelta che, però, come sempre nella vita, non è facile

La SC dovrebbe essere quella che meno di tutte crea problemi a riguardo. Priva di possibilità di essere condivisa in rete e dedicata al singolo utilizzatore, dovrebbe accontentare le esigenze di chi desidera fare del raffinato word processing senza pero entrare nelle raffinatezze del PostScript

In pratica consente di soddisfare esigenze personali, o, al massimo, di piccoli studi professionali, producendo documenti di qualità impressionante (mi è capitato un cliente che mi ha chiesto come mai le mie parcelle fossero prestampate!), ad un prezzo discretamente abbordabile

La NT e la scelta ideale per il normale desktop publishing e per piccoli e medi gruppi di lavoro collegati in rete. Adatta (al contrario della precedente) ad essere utilizzata anche da altri sistemi (MS-DOS in primis), si trova a competere in un area in cui la concorrenza è numerosa ed accanita. Rappresenta il gradino superiore dell'upgrading della SC ma attenzione! Ignorate il consiglio non proprio sincero del rivenditore che vi dirà «Per adesso passiamo alla NT tanto poi sarà sempre possibile saltare alla NTX». Questo perché mentre il passaggio SC-NT costa poco più della differenza del prezzo di listino tra le due macchine, il salto successivo porta ad una lievitazione enorme delle spese, molto più che se si fosse adottato, fin dall'inizio l'upgrading SC-NTX

A quest'ultima, comunque va dedicata l'attenzione di utilizzatori particolarmente esigenti, abbisognosi di mezzi sofisticati e riuniti in gruppi particolarmente numerosi e con complesse esigenze di networking. Una curiosità che può essere utile in caso di passaggio SC NTX le RAM SIMM presenti sulla scheda SC per un totale di 1 mega possono essere trasferite tal quali sulla scheda NTX già predisposta per accoglierle. Lo stesso non è invece possibile in upgrading in cui un partner e I NT, in quanto questa scheda non usa RAM SIMM

Che dire di più? Ricordo solo che una decina di anni or sono la resa di una mia vecchia Epson collegata con un mastodontico North Star mi pareva degna di Gutemberg e Bodoni, o di Adelmo da Otranto, per chi ha letto «Il nome della rosa». Certo che se ne è fatta di strada se uno può (come ho fatto io) preparare a casa sua la stesura finale di un libro e presentarlo ad un editore di palato difficile (come la Minerva Italica) ricevendone anche il plauso! Domanda «Dove saremo tra dieci anni?» Risposta «C'è qualcuno che sa dove saremo tra cinque?»

Le font e la laser

Le due nuove Laser in PostScript sono molto più efficienti nel maneggio delle font rispetto alla vecchia Laser I. Ambedue i nuovi modelli contengono lo stesso set di 35 font built-in già presenti nella vecchia Plus, e, analogamente a quanto avveniva in precedenza, in caso di font non residenti il computer «scarica» la font nell'area RAM della stampante, da cui i caratteri vengono prelevati per la stampa

La NT e la NTX possiedono ambedue, di base, ben 2 mega di memoria, 0,5 in più rispetto alla vecchia Plus, è memoria tutta disponibile per il downloading e in più come abbiamo già detto, la NTX tramite la semplice aggiunta di SIMM, può raggiungere addirittura i 12 mega di memorie (i SIMM sono diversi e più costosi di quelli utilizzati nelle espansioni della motherboard del Mac)

Una utility molto pratica presente nel software di sistema è rappresentata da un programma che permette il downloading diretto in RAM dei caratteri desiderati, la cosa, nella NTX, può essere indirizzata convenientemente anche all'eventuale hard disk collegato attraverso la porta SCSI

La stessa utility può essere usata per formattare l'hard disk, comunque (speriamo che il nuovo sistema operativo, di cui già si sente parlare, risolva questo problema), ad onta della completa indirizzabilità delle periferiche daisychained, un hard disk formattato quale servente della laser non può essere usato contemporaneamente come HD di Mac

Ancora, attraverso la stessa utility è possibile analizzare il cache e la lista delle font presenti sull hard disk oltre a stampare un catalogo delle stesse. Come se SIMM ed HD non bastassero la NTX contiene uno slot d'espansione per font su scheda. Sebbene al momento della redazione di questo articolo non siano ancora disponibili sul mercato, è prevedibile che la possibilità non rimarrà inascoltata, potrebbero essere interessati ad esse utenti desiderosi di una ancora maggiore velocità o card-rom potrebbero essere preprogrammate per contenere stemmi od intestazioni

GVH Via della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna - Tel 051/6346181 r.a - Telex 511375 GVH I - Telefax 051/6346601

PORTATILE 286 HI SPEED! Superaccessoriato garantito 12 mesi da GVH!

Il portatile con la potenza di un mini, pratico e leggero

Veloce : Clock 12 MHz Norton utility 13,51
Nuovo . Bios legale Phoenix con autotest
Completo · 1024 K RAM installate di serie Scheda video per schermo a cristalli liquidi retro illuminato con risoluzione 640×200 piu uscita supplementare per monitor a colori RGB esterno.
Scheda doppia seriale + uscita parallela + uscita per Joystick
Potente : Floppy disk drive a trazione diretta da 1,2 Mbyte (ovviamente legge anche i floppy da 360 K byte). Hard disk da 40 Mbyte veloce (40 mS) già formattato e pronto all'uso.
Scheda MODEM tipo SM 1200 BS full compatibile Hayes
Standard Bell 212 A/103 CCITT V22/V21
Completo di DOS 3.2 e BIT COM per il modem.
Tastiera 84 tasti Alimentatore 110-220 automatico
Peso 10 Kg completo di tutto

L. 3.950.000

MODEM PROFESSIONALI PER TUTTI I SISTEMI

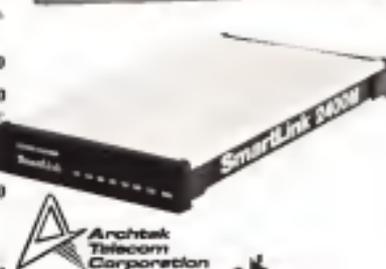
SM 1200 BS · Versione interna su card corta
Caratteristiche: COMPATIBILITÀ Bell 212A-1200 bps asincrono, Bell 103-300 bps asincrono, CCITT V. 22-1200 bps asincrono, CCITT V. 21-300 bps asincrono · MODULAZIONE 1200 bps: DPSK, 300 bps, FSK · OPERAZIONI Full or half duplex - PORTA RS - 232C

L. 175.000

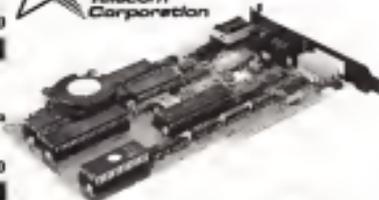
SM 1200 S · Versione esterna. Completo di alimentazione.
Caratteristiche: uguali all'SM 1200 BS. **L. 220.000**

SM 2400 A · Il Top Modem ad alta velocità! Versione esterna; completo di alimentazione
COMPAT.CCITT V22BIS-2400bps as/sy. - CCITT V22-1200bps as/sy.
CCITT V23-1200/75bps 75/1200bps as/sy. CCITT V21-300 asincrono.
BELL 212A-1200bps as/sy. BELL 103-300bps asincrono.
MODULAZIONE: 2400bps 16QAM, 1200bps DPSK, 1200/75-75/1200 bps FSK; 300bps FSK
Full or half duplex - RS 232C, V24 **L. 590.000**

SL 1-2-3: Il modem per tutte le applicazioni. Eccezionale rapporto prezzo/prestazioni
Per tutti gli standard a media velocità. Caratteristiche: CCITT V21-Bell 103/300 bps, V22-Bell 212A 1200 bps, V23/1 600/75-75/600 bps, V23/2 1200/75-75/1200 bps, Bell 202 1200/5-5/1200 bp. (per questo modello leggere la prova effettuata sulla rivista «Bit» n. 96)

L. 299.000

NOVITA' SUPER MODEM

SM 2400-M: Modem esterno, completo di alimentazione, ad alta velocità. Fantastico sistema di AUTO CORREZIONE dell'ERRORE. Compatibile con CCITT V22-1200 bps/V22 Bis a 2400 bps asincrono/sincrono. Bell 103, 300 bps asincrono; Bell 212A, 1200 bps asincrono/sincrono. **prezzo a richiesta**

SL 1-2-3-B **NOVITÀ**
Versione interna su scheda del modello SL 1-2-3 con le stesse caratteristiche tecniche.
Può essere montato internamente su tutti i PC compatibili **L. 275.000**

α -FAX 9600 NOVITA' GVH

Ora anche il Vostro Personal può essere dotato del FAX GVH su scheda interna. Utilizzato tramite la tastiera o il mouse, è compatibile con tutti i sistemi PC. Caratteristiche tecniche: CCITT Gruppo 3. Può trasmettere i documenti visualizzati sul monitor e ricevere automaticamente i Fax in arrivo. Per ulteriori informazioni Vi invieremo materiale illustrativo più dettagliato **prezzo a richiesta**

Tutti i modem sono corredati di libretto di istruzioni, e sono compresi di ***autodial/answer*** *con comandi di AT estesi.*

FLOPPY GVH GARANTITI 100% SODDISFATTI O RIMBORSATI

		100 pezzi	500 pezzi
FLOPPY GVH 5 1/4" DS/DD 360K 48TPI confezionati in scatole da 10 pz	cad. L.	790	690
Floppy GVH 5 1/4" DS/DD 360K 48 TPI busta pesante colorata per una migliore identificazione e una maggior durata. Confezione da 10 Floppy in contenitore plastico trasparente e riutilizzabile	cad. L.	1.100	990
Floppy 5 1/4" DS/HD 96 TPI 1,2 Mbyte tipo colorato con busta pesante. Contenitore plastico trasparente, riutilizzabile, da 10 pz	cad. L.	2 250	1.950
Floppy 3,5" DS/DD 720 Kbyte. Contenitore plastico trasparente, riutilizzabile, da 10 pz.	cad. L.	2 900	2.500

MANNESMANN TALLY

MT80 PC-80 cl. 130 cps	L.	395 000
MT87 - 80 cl - 200 cps	L.	780 000
MT 88 - 132 cl. - 200 cps	L.	960 000
MT 230/9-136 cl -300 cps	L.	1.490.000

SEAGATE

HD 20 Mbyte 65 mS	L	395.000
HD 40 Mbyte 40 ms	L	730.000

A tutti i prezzi pubblicati va aggiunta IVA 19%

BOLOGNA - BOTTEGA ELETTRONICA - Via San Pio V° 5/A Tel. 051/550761
NAPOLI - A2M - Via Lepanto 78 - Tel. 081/631933
MILANO - CRC ITALIA - Viale Monza 48 - Tel. 02/2840398
CERIGNOLA - OMNIA COMPUTER - Via Foligno 22/B - Tel. 0885/24438
SALERNO - GENERAL COMPUTER - C.so Garibaldi 56 - Tel. 089/237835
FORLÌ - PLAYER - Via F.lli Valpiani 6/A - Tel. 0543/31323

Polytel Keyport 300

di Massimo Truscelli

Il numero di accessori che l'industria propone per espandere ed ampliare le caratteristiche di versatilità e comodità d'impiego dei sistemi installati sul mercato è piuttosto vasto.

L'obiettivo che la maggior parte dei produttori di tali accessori si prefigge è quello di facilitare il lavoro dell'operatore per renderlo il più possibile gradevole, facilitando il «dialogo» tra operatore e macchina e rendendo tutte le operazioni quanto più possibile ergonomiche.

Appartengono a questa categoria di prodotti tutti i più disparati dispositivi di integrazione delle periferiche di input tradizionali, come ad esempio i pad numerici separati e le periferiche di input particolari come digitizer, tavolette grafiche ed alcuni tipi di mouse e trackball.

Il prodotto del quale parleremo in queste note rappresenta un dispositivo di integrazione della tastiera particolarmente utile nell'uso con i software applicativi controllati nell'espletamento delle loro funzioni da sequenze di più tasti, sequenze che per la loro complessità costringono spesso l'operatore a vere e proprie acrobazie sulla tastiera.

Descrizione

Si chiama Keyport 300, è prodotta dalla Polytel Computer Products Corp. di Sunnyvale (California) e consiste in una superficie sensibile al tatto delle dimensioni approssimative di 30 per 20 cm, contenuta in un cabinet caratterizzato da due alette laterali rimovibili che trattengono i fogli di carta sui quali sono stampati i menu delle funzioni che si vogliono attivare, menu definibili a piacere dall'utente e che vengono forniti sotto forma di 4 fogli plastificati (fotocopiabili senza alcun problema) nei quali sono disegnati degli elementi che richiamano la forma dei tasti. Su questi fogli l'utente completa le indicazioni scrivendo, per ognuna combinazione di tasti definita, la corrispondente funzione.

Il contenitore offre anche 4 comodi supporti rientranti che permettono di inclinare la superficie sensibile secondo le necessità dell'operatore, sebbene le dimensioni non proprio contenute dell'accessorio, non ne facilitino l'impiego su di una scrivania un pochino «affollata».

La Keyport 300 funziona con tutti i software applicativi usuali permettendo all'operatore di assegnare una qualsiasi serie di comandi o di tasti ad un solo «tasto» della sua superficie sensibile integrando, senza sostituirla, la tradizionale tastiera alfanumerica.

Per funzionare necessita di un sistema MS-DOS con almeno 128 Kbyte di memoria RAM dotato di una porta giochi o, in mancanza di essa, di una delle due schede di controllo vendute separatamente e denominate Polytel Keycard e Super Keycard.

La prima scheda può essere utilizzata per le applicazioni meno gravose, la seconda è invece consigliata in unione a tutti quei programmi che utilizzano intensivamente la porta seriale (COM1 o COM2).

Grazie alla semplicità costruttiva generale della struttura sulla quale è basato il funzionamento della Keyport 300, la procedura di connessione e installazione è quanto mai semplice e permette di utilizzarla immediatamente mediante il software offerto in dotazione, software che rappresenta veramente il nucleo delle funzionalità offerte dal prodotto della Polytel.

L'installazione

La confezione comprende, oltre alla Keyport 300 ed ai fogli plastificati già descritti, un cavo di collegamento con terminali di tipo RJ11 (quelli comunemente usati sugli apparecchi telefonici d'oltreoceano), un adattatore DB15 da inserire sul cavo per permetterne il collegamento alla porta giochi ed un dischetto con il software di gestione.

L'installazione avviene infilando la scheda di controllo in uno degli slot del sistema (in proposito sul manuale è riportata una nota che avverte del mancato funzionamento della scheda se installata nello slot 8 del PC-XT IBM o del PC Portable) e connettendo la Keyport 300 o mediante l'adattatore a 15 pin, oppure direttamente con lo spinotto telefonico, alla scheda stessa. Logicamente, tale discorso vale solo se sul sistema è assente una porta giochi, altrimenti è sufficiente effettuare il collegamento

Due alette permettono l'inserimento dei menu definiti dall'utente

Polytel Keyport 300

Costruttore
Polytel Computer Products Corp. 1250 Oakmead Parkway Suite 310 Sunnyvale California 94086 (USA)

Distributore
A.D.S. Italia srl Via G. Armellini 31, 00143 Roma

Prezzi *(IVA esclusa)*
Keyport 300 + scheda Polytel Keycard L. 675.000
Scheda Polytel Super Keycard L. 300.000

La scheda Super Keycard per applicazioni che usano le porte seriali

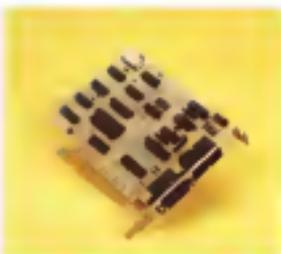
mediante l'adattatore DB15 direttamente sul connettore del joystick.

Entrambe le schede Polytel supportano due Keyport che vengono designate come A e B e possono fruire direttamente di altrettanti connettori «telefonici» la cui dislocazione è tale da consentire il collegamento dell'elemento A sul connettore più basso presente sul telaietto a vista della scheda e l'elemento B su quello più in alto.

Eseguite queste operazioni di ordine elettro-meccanico si può procedere all'installazione del software.

L'accessorio in questione, per funzionare, necessita del software di gestione denominato KEYPORT.COM il quale è in pratica un driver che installa permanentemente la tavoletta in background, pronta ad essere utilizzata con qualsiasi applicazione. Il file può essere richiamato ogni volta che serve, oppure richiamato direttamente all'accensione del sistema dal file AUTOEXEC.BAT.

Il programma può essere attivato in qualsiasi momento premendo il tasto CTRL ed una qualsiasi zona della superficie sensibile della Keyport. In tal modo sulla parte bassa dello schermo viene visualizzato un menu che consente di effettuare alcune scelte come disabilitare completamente la Keyport (KILL, indispensabile in alcuni casi come ad esempio l'uso di programmi di comunicazione in emulazione di terminale), accenderla o spegnerla (KP DN e KP OFF) se si vuole evitare o meno che i tasti definiti sulla superficie sensibile influiscano sul funzionamento di un'applicazione, caricare o salvare un file (LOAD e SAVE) che ne permetta l'uso con una determinata applicazione, visualizzare i file di configurazione presenti nella directory (CHDIR), adattare il funzionamento della Keyport alla frequenza di clock del sistema sul quale è montata (SPEED).

Il dischetto contiene altri file dei quali è facilmente intuibile l'utilizzazione.

Il primo di essi è KPDIAG.EXE che provvede a fornire un valido aiuto a chi dovesse incontrare delle difficoltà nel funzionamento della Keyport 300.

Il programma visualizza la condizione di funzionamento dell'accessorio fornendo anche chiare indicazioni riguardanti il «tasto» premuto dall'utente sulla superficie sensibile della Keyport. Infatti, tale superficie sensibile è vista come una matrice bidimensionale corrispondente a 20 file di 15 zone sensibili per un totale di 300 «tasti», ognuno dei quali viene indicato con un numero nell'esecuzione del programma.

Gli altri file contenuti nel dischetto sono KPCUSTOM.COM, SUPERKP.COM, KPEDIT.EXE, seguendo lo stesso ordine i programmi provvedono a: eseguire l'installazione della Keyport 300 in versione «customizzata», ad installare la tavoletta in unione alla scheda Super Keycard; ad eseguire le operazioni di definizione dei menu da parte dell'utente.

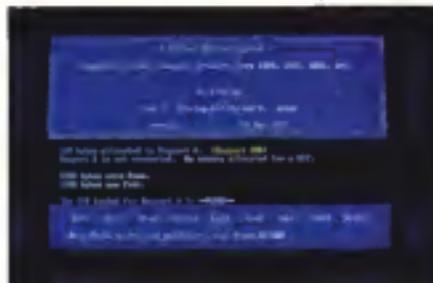
Nel primo caso è possibile alterare alcuni valori di default della configurazione quali ad esempio la frequenza e la durata del beep emesso quando si agisce sui «tasti», l'abilitazione e la disabilitazione della Keyport quando si inserisce il joystick ed altre caratteristiche riguardanti la visualizzazione dei messaggi di copyright.

Il fulcro del software che permette di utilizzare pienamente le caratteristiche della Keyport 300 è sicuramente il programma KPEDIT. Esso provvede a generare i file caratterizzati dall'estensione KDT, ovvero Key Definition Table, da richiamare insieme al file KEYPORT (o in alternativa SUPERKP) per usare l'accessorio con l'applicazione desiderata. Infatti, il software di gestione, se caricato da solo, non produce alcun effetto vero e proprio se non quello di far emettere un «beep» all'unità centrale ogni volta che si tocca la superficie sensibile con un dito o con un qualsiasi oggetto, preferibilmente non appuntito.

La procedura di programmazione della Keyport 300 è piuttosto semplice da svolgere ed avviene mediante una gestione a menu ognuno dei quali è corredato da numerose informazioni di aiuto oltre che da una serie di help richiamabili in qualsiasi momento.

Il programma è diviso in due parti, la prima delle quali permette di eseguire operazioni su menu già definiti come ad esempio la cancellazione di alcuni tasti, la copia delle funzioni di uno di essi ad un altro, lo spostamento delle funzioni da un tasto all'altro ed infine, semplicemente premendo una delle zone sensibili della Keyport, la definizione e l'assegnazione ad essa di una funzione per completare o creare un menu.

Le funzioni assegnabili alla Keyport sono numerose, oltre a quelle definibili direttamente dall'utente per facilitare il lavoro con le applicazioni (tipicamente impiegando le funzioni STRING e KEYSEQ) è possibile assegnare ai «tasti» della Keyport anche alcune funzioni particolari come il controllo della durata di eventuali pause (FIXPAUSE) nelle quali l'utente deve digitare un certo numero di tasti o deve solamente scrivere utilizzando la normale tastiera senza alcuna limitazione sul numero di caratteri (VARPAUSE), la velocità con la quale devono essere eseguite le sequenze di più tasti (SPEED), il controllo della pausa della Keyport dopo l'esecuzione di ogni funzione (WAIT), l'interruzione dell'applicazione come se si premessero i tasti Control e Break (BREAK), la possibilità di poter definire tre linee contenenti messaggi di aiuto nella parte bassa dello schermo (HELP) ed inoltre, funzioni riguardanti il controllo del drive di default (CHDIR), il salvataggio ed il recupero di file KDT dall'interno dell'applicazione in esecuzione (LOAD e SAVE). Tutte queste funzioni possono essere selezionate dall'interno

Il messaggio di avvenuta installazione ed il menu delle funzioni principali

Esempio di definizione dei «tasti» sulla Keyport 300 dal programma KPEDIT

del secondo menu di KPEDIT.EXE agendo sui tasti di «Rotate» F9 e F10 ed associandoli al «tasto» premuto sulla Keyport.

La funzione STRING è sicuramente quella più importante in quanto grazie ad essa è possibile definire ogni tasto associandolo ad uno qualsiasi della tastiera alfanumerica tradizionale compresi quei tasti (attivando l'opzione EXPAND del programma di configurazione con il tasto F5) un po' diversi come i tasti cursore, i tasti di tabulazione, Insert, Delete, Page Down e Page Up, i tasti funzione, Escape, Backspace ed Enter.

La seconda funzione di vitale importanza per la definizione dei menu è KEY SEQ mediante essa è possibile creare delle sequenze di tasti già definiti sulla Keyport.

Se da un lato questo è l'enorme vantaggio offerto dalla Keyport, per altri aspetti ci si rende conto che per sfruttare questa possibilità è giocoforza indispensabile dover aver prima definito sulla Keyport i tasti utilizzati nella combinazione.

Forse sarebbe stato meglio poter definire le sequenze utilizzando direttamente i tasti offerti dalla tastiera alfanumerica senza doverli prima definire in «doppione» sulla Keyport.

Finite tutte le operazioni di Edit si può uscire dal programma e salvare il file dal menu attivabile con i tasti CTRL ed un qualsiasi tasto della Keyport premuti contemporaneamente. Il nome del file .KDT può essere direttamente quello del nome dell'applicazione per la quale sono stati creati, oppure se si vuole che la Keyport inizi a funzionare automaticamente con una certa configurazione si può chiamare tale file con il nome di AUTOKPA.KDT se è previsto per funzionare con la tavoletta di menu A o AUTOKPB.KDT se invece è adatto al funzionamento con la tavoletta B.

Uso

Una volta installata con i file di definizione dei tasti pronti ad essere impiegati la Keyport dimostra di essere un oggetto veramente molto pratico da usare anche se non mi sento di consigliarne l'acquisto per utilizzarla solo con un programma di trattamento dei testi.

Oltre ai normali programmi applicativi come word processor, spreadsheet e data-base, l'uso nel quale la Keyport è consigliabile è in unione a programmi grafici tipo CAD, infatti, in essi è possibile aumentare notevolmente la velocità dell'operatore grazie al fatto che le operazioni di disegno possono essere eseguite direttamente con il normale dispositivo impiegato (digitizer, mouse, ecc.) mentre la selezione dei menu (con i programmi dove è possibile, vedi ad esempio AutoCAD e TurboCAD) può essere eseguita dalla Keyport in maniera più semplice e rapida.

Anche con i programmi come Lotus 1-2-3 oppure Borland Quattro, WordStar o Microsoft Word, la Keyport, se opportunatamente configurata può risultare di valido aiuto e sveltire notevolmente il lavoro dell'operatore.

Un piccolo consiglio che deriva dall'aver riscontrato alcuni problemi nell'uso, è quello di disabilitare la Keyport se si usa un'applicazione per la quale non è stato caricato il corrispondente file .KDT o peggio ancora nessun file di definizione.

Il catalogo degli effetti derivanti da questa disattenzione varia dalla semplice non corrispondenza delle sequenze di tasti (che magari, a causa della somiglianza della sequenza di un programma con quella di un altro provocano la cancellazione del file sul quale si sta lavorando invece che il suo salvataggio) all'impossibilità di rientrare nel programma applicativo se malauguratamente si è richiamato il menu principale del software di gestione della Keyport 300. La possibilità di poter utilizzare contemporaneamente due Keyport espande notevolmente le possibilità estendendo anche il campo delle applicazioni possibili.

Proprio a proposito di applicazioni, uno dei settori nei quali la Keyport può trovare vantaggiosamente posto è quello del controllo di processi manifatturieri legati all'impiego di un personal computer, dove non sempre è necessario disporre di una completa tastiera alfanumerica, ma dove basta poter impartire pochi ordini alla macchina controllata mediante semplici pittogrammi rappresentati sulla Keyport stessa.

Conclusioni

Tiriamo le somme dicendo con tutta tranquillità che la Keyport può essere considerata come un oggetto che costituisce un valido aiuto per l'operatore impegnato nell'uso di applicazioni tradizionali oppure in ambienti particolari dove una tastiera tradizionale non potrebbe resistere alle sollecitazioni o si rivelerebbe in qualche modo inadeguata, così come può essere considerata anche solo un divertente, simpatico e, in ultima analisi, utile gadget per arricchire la dotazione del proprio sistema.

In relazione all'impressione che si trae da questo prodotto, il prezzo può essere elevato o meno; seicentosettantacinquemila lire (IVA esclusa) per Keyport e Keycard possono non essere tante se effettivamente si aumenta la produttività o si migliorano sensibilmente le condizioni di lavoro, ma possono essere tantissime se si riflette un attimo sul fatto che oggi, con la concorrenza spietata esistente sul mercato, un sistema compatibile MS-DOS costa qualcosa più del doppio del prezzo della Keyport 300.

La qualità, la semplicità di utilizzazione e configurazione del prodotto rimangono comunque le doti migliori della Keyport 300.

Amiga 2286 AT-Emulator

di Andrea de Prisco

Soltanto dieci mesi orsono sulle pagine di MC appariva la prova della prima scheda «ponte» (al secolo Bridge Board) per Amiga 2000: la Janus PC. Grazie a questa, una volta installata all'interno della macchina, era possibile lanciare contemporaneamente applicazioni Amiga e MS-DOS senza subire rallentamenti di sorta. La spiegazione del «miracolo» rasenta la banalità: nonostante la Commodore si ostini a chiamare queste schede «emulatori», la verità è che per mezzo di queste non si emula proprio nulla, trattandosi di veri e propri computer autonomi concentrati su di un'unica scheda tipo espansione. La parte «Amiga» di un sistema così formato è utilizzata solo per dialogare con la scheda, utilizzando la tastiera per gli input e sfruttando una o più finestre di Intuition per ricevere gli output. Grazie poi al multitasking è possibile aprire altre finestre con altre applicazioni Amiga.

Amiga 2286 AT Emulator

Costruttore
Commodore Business Machine inc
1200 Wilson Drive West Chester PA12380
Distributore per l'Italia
Commodore Italiana s r l
via F lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
Amiga 2286 AT Emulator kit, bridge board drive da 5 25" 1 2M dischi, manuali L 1 285 000

La meccanica 5 25" da 1 2 megabyte

L'idea proprio non è male e nemmeno tanto nuova dal momento che si tratta essenzialmente di una contrazione «unicabinet» della ingombrante accoppiata Amiga 1000 + Sidecar È in effetti per chi ha necessità MS-DOSsiane e parimenti non vuole rinunciare alla grafica spettacolare di Amiga, vuoi per ulteriori motivi professionali vuoi per semplice diletto videogamico, la soluzione non può non sembrare super azzeccata, l'unico vero difetto l'avremmo potuto trovare nel prezzo iniziale a dire il vero un po' troppo elevato per le caratteristiche offerte di PC «super basico» e, conseguentemente per la velocità di elaborazione appena sufficiente un 8088 a 4 77 MHz ha un po' di limitazioni

Ma la presenza del Bus dotato di estensione AT all'interno di Amiga, ovviamente non sfruttato dalla Janus PC, lasciava intravedere l'arrivo di una nuova scheda basata sull'80286 Grazie al tempismo della Commodore Italiana, abbiamo avuto l'occasione di provare in anteprima una scheda Janus AT ancora sotto forma di prototipo «assolutamente da non distribuire», come grida a gran voce la preliminare documentazione che accompagna l'oggetto In fretta e furia vi rigiriamo anche noi le nostre preliminari considerazioni, colte al volo nei pochi giorni in cui abbiamo potuto disporre della scheda la rivoglionо urgentemente in Germania

Il kit

L'AT-Emulator è venduto in una confezione di cartone contenente la già citata scheda, una meccanica per floppy disk da 5 25" per una capacità formattata di 1 2 megabyte, una batteria tampone da collegare alla scheda due manuali in italiano riguardanti l'MS-DOS e il GW-Basic, un disco da 3 5" formattato Amiga e un disco da 5 25" in formato MS-DOS

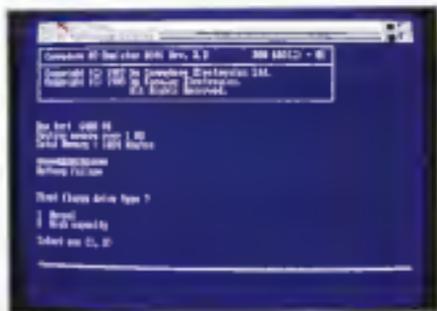
Completano la dotazione di serie il cavo piatto di collegamento scheda-drive più una manciata di viti da utilizzare per il montaggio del kit L'esemplare in nostro possesso era accompagnato anche da una descrizione preliminare consistente in una decina di fogli A4, (che saranno presto sostituiti da un vero e proprio manuale di installazione e uso), dalla quale abbiamo potuto ricavare alcune notizie interessanti che poi vi riferiremo

Il manuale provvisorio fornito con la scheda

Nel disco Amiga si trovano tutte le utility per il corretto funzionamento della scheda per quel che riguarda l'interfacciamento con la macchina

Il disco da 5 25" contiene oltre al sistema operativo e al GW-Basic anche le routine di interfacciamento lato MS-DOS

Infatti il tutto funziona a dovere solo se i due sistemi sono ben consci della presenza del loro partner È infatti Amiga che fa partire l'emulatore a seguito dell'esecuzione del comando BindDrivers (presente nella startup-sequence o dato a «mano» da CLI) così come l'emulatore sa da dove prendere gli input o indirizzare gli output a seguito dell'esecuzione dei suoi programmi

La scheda Janus AT lato componenti Si noti la presenza di una sandwich board

A sinistra la nuova finestra PC con le nuove utility In alto l'hello presente all'attivazione della scheda

La scheda

Ovviamente il «nucleo» di tutto il kit è la scheda vera e propria che, non dimentichiamolo e praticamente un AT completo di tutto. Su di essa infatti troviamo il processore 80286 affiancato da uno zoccolo atto ad ospitare il coprocessore matematico, un megabyte di ram per i programmi MS-DOS più 128 K per l'interfacciamento con la parte Amiga, un controller per floppy disk, le Eprom contenenti il Bios più alcuni chip custom e un po' di elettronica più spicciola che completano il progetto. Non essendo stato possibile concentrare il tutto sulla superficie di un'unica scheda, buona parte dell'elettronica (ram, rom e controller) giacciono su una scheda supplementare, detta appunto sandwich board, collegata alla principale da ben tre connettori (due dei quali riportano semplicemente il Bus esteso) che hanno anche l'arduo compito di mantenere saldamente attaccate le due parti.

Alcuni jumper disseminati sulla scheda permettono di settare la quantità di memoria disponibile, il tipo video utilizzato (monocromatico o colore), l'abilitazione o meno del controller per floppy disk e il tipo di questi se da 1.2 M 5.25" oppure 1.44 M 3.5".

Tornando ai già citati 128 K ram di interfacciamento, ricordiamo che si tratta di un'area tampone attraverso la quale i due computer si passano i segnali di sincronizzazione in modo da non provocare collisioni quando bisogna eseguire funzioni sugli stessi dispositivi.

Oltre a questo, in detta memoria troviamo un grosso buffer per velocizzare i trasferimenti di dati tra le due macchine e la mappa video monocromatica e a colori dell'AT. La parte MS-DOS utilizzerà questa zona come una normale mappa video nella quale scrivere, la parte Amiga attingerà alla stessa per visualizzare il suo contenuto nella finestra o nelle finestre di Intuition atte allo scopo.

La scheda bridge board va installata in uno dei due slot tripli ossia contenenti tutti e tre i bus Amiga PC AT

Installazione hardware

Come per la scheda PC avvertiamo i lettori che il montaggio del kit, pur non presentando grosse difficoltà, non è una operazione proprio facile-facile. Infatti occorre smontare un bel po' di viti, agire con una certa forza per infilare la scheda al suo posto, infine non fare confusione nel montaggio dei cavi. Ma procediamo con ordine. Innanzitutto dobbiamo aprire il 2000, agendo sulle 4 viti laterali e sulla vite posta sul retro. Fatto questo il contenitore metallico (una volta tolto il monitor, s'intende!) scivolerà con facilità con movimento verso avanti. Dando uno sguardo all'interno, riconosceremo subito il Bus Amiga composto da 5 slot da 100 pin e, più in alto, il Bus PC/AT compatibile formato da 2 slot prettamente PC più due slot dotati di estensione AT (pettine supplementare). La nostra scheda dovrà essere installata proprio in uno dei due slot tripli, formati cioè da tutti e tre i tipi di Bus (Amiga-PC AT). Come detto per inserire la scheda occorre una certa forza dal momento che per completare l'inserimento è necessario mettere d'accordo ben tre pettini con i rispettivi amphenol montati sulla piastra madre in totale circa 200 pin. Terminata la prima faticosa operazione, dopo aver collegato la batteria tampone alla scheda, si passa al montaggio della meccanica da 5.25". Ora non si tratta di forza ma solo di pazienza: le viti da montare e smontare sono davvero tante oltre al fatto che, per motivi meramente estetici, bisogna allineare la meccanica nuova con quelle già presenti per non avere antiestetiche sporgenze sul frontale. Per finire prima di rimontare il cabinet bisogna collegare l'alimentazione del drive (il connettore è già presente alle uscite dell'alimentatore) nonché il cavo piatto di collegamento tra questo e la scheda.

Qui sopra il programma di setup lanciato automaticamente alla prima attivazione. A lato la utility Speed della Landmark Software

Installazione software

Il dischetto Amiga pervenutoci col kit contiene alcuni programmi per l'installazione del software di sistema su un nostro disco Workbench, che avremo provveduto naturalmente a ricopiare per non intaccare il disco originale fornito col 2.000. Il programma di installazione fa praticamente tutto: toglie ciò che è inutile dal dischetto destinazione per fare spazio a tutto ciò che è utile per il corretto funzionamento della Janus AT. Ad installazione avvenuta troveremo sul nostro nuovo Workbench un driver PC, alcune nuove directory, una startup-sequence modificata, più, naturalmente, un nuovo cassetto Expansion contenente la Janus library.

Fatto questo, per accedere alla scheda Janus occorre clickare sull'icona PC mono o PC color presenti nel cassetto PC. Nel primo caso apriremo una finestra sullo schermo monocromatico, nel secondo su quello a colori, per l'esattezza un classico CGA.

Se si tratta del primo «collegamento» prima ancora del boot MS-DOS partirà automaticamente il programma di setup col quale configureremo il nostro sistema: tipo di drive, esistenza o meno di un hard disk AT e di un floppy aggiuntivo, settaggio dell'ora e della data di sistema. Grazie alla batteria tampone il setup non andrà perso dopo lo spegnimento e ora e data cammineranno... al passo coi tempi.

Chicca finale: dal momento che nel 2000 del sottoscritto da diversi mesi giace installata una Janus PC con tanto di proprio hard disk da 20 mega, la prima prova che ho ritenuto opportuno di fare non appena entrato in (temporaneo) possesso della Janus AT, è stata per così dire una prova di compatibilità co suo predecessore.

Montata la nuova scheda all'interno della macchina ho effettuato il boot col Workbench della scheda PC: non solo hanno immediatamente funzionato le vecchie PC mono e PC color, ma finanche l'hard disk (che non avevo tolto) ha dato il suo benvenuto alla scheda fornendole il suo DOS per il boot. Il tutto al primo colpo.

Le novità

Chi già possiede la Janus PC o al peggio un 1000 + sidecar sa che grazie all'utility PCdisk e al device Jdisk.sys è possibile l'interscambio di file tra i due mondi Amiga e MS-DOS. Inoltre sa di poter utilizzare le stampante collegata all'Amiga come fosse collegata al PC e che con l'utility Jlink può allocare file AmigaDOS ed utilizzarli da MS-DOS come fossero altri drive. Ebbene, con il nuovo software di sistema fornito con la Janus AT lo scherzetto della stampante è possibile anche con il mouse (per i programmi MS-DOS che ne facciano uso) e i finti drive allocati nel file system di Amiga possono anche essere boot-abili se formattati con l'opzione /s del comando format. Ciò è molto comodo se si dispone di HD Amiga che non permette ancora il boot della macchina senza Workbench (a quando le nuove rom con 1.3?), ma perlomeno permetterà alla scheda Janus di usufruirne: che figura...

Questo gioiello è l'80286 versione «super slim»

Conclusioni

La prova della Janus PC pubblicata sul numero di dicembre '87 di MC, terminava con la frase: «Certo, se costasse la metà ...» indicando che il prezzo richiesto per l'acquisto era un tantino sproporzionato, soprattutto considerato che con meno la stessa Commodore forniva un PC funzionalmente equivalente ma dotato di tastiera, alimentatore, cabinet e monitor... Fortunatamente qualche tempo dopo il prezzo delle scheda è sensibilmente diminuito, consentendone una più ampia diffusione tra gli utenti, giustamente, più ponderati.

Il prezzo della Janus AT, fissato di contro intorno al milione e mezzo, considerato appunto che si tratta di un AT ci pare più che proporzionato alle caratteristiche offerte. Il discorso da fare è semmai a monte del problema, ovvero se vale la pena o no di spendere X o 2X per questa benedetta compatibilità MS-DOS.

Come ribadito già nel precedente articolo, ne vediamo l'utilizzo essenzialmente per motivi professionali di chi necessita contemporaneamente tanto dei programmi per IBM quanto di quelli per Amiga, siano essi applicazioni per il video sia dilettevoli videogame che certo un buon AT non può fornire. Scegliere poi tra le due schede è ancor più semplice: dipende solo dal fatto se a voi interessa andare circa quattro volte più veloce o meno. MC

Freelance 2.01 vers. IT

di Francesco Petroni

Abbiamo già avuto occasione di parlare del Freelance Plus della Lotus Corporation nell'ambito di altre rubriche della nostra rivista, in quanto, pur essendo un prodotto grafico, che serve quindi «solo» per realizzare disegni, schemi, diagrammi, ecc presenta la caratteristica di essere un tuttofare nel senso che copre tutte le necessità di chi deve, anche saltuariamente, produrre dei disegni non specialistici ma di buona qualità

Ne eseguiamo ora la prova in quanto è uscita la versione in italiano, cui corrisponde tra l'altro anche una nuova release del prodotto (versione 2 01)

La strategia della Lotus Corporation su tale strumento è di considerarlo il «braccio grafico» degli altri prodotti della casa, principalmente il classico 1-2-3 e il Symphony, che già dispongono di proprie funzionalità grafiche, ma che, come diremo poi, le vedono potenziate dall'intervento del Freelance

C'è poi il Lotus Manuscript, anch'esso in italiano, che è un prodotto a metà strada tra un W P evoluto e un DTP semplificato, e l'ultimo arrivato, il Graphwriter II, superspecializzato nella Business Graphic, ma anche esso ben collegato sia agli spreadsheet che al Freelance stesso Anche di questo abbiamo parlato proprio nell'ultimo numero.

Confezione

La confezione del Freelance e robusta ed elegante in quanto consiste in una scatola rigida di cartone telato che contiene due manuali a fogli mobili In uno di questi due si possono inserire i fogli contenitori dei dischetti

Queste confezioni rappresentano lo stile standard della Lotus, in quanto buona parte dei suoi prodotti le utilizza Purtroppo pero sembra non essere piu una regola perche, ad esempio, la confezione dell'ultimo 1 2-3 e decisamente piu economica

I manuali sono due Il primo e quello di Consultazione che contiene una semplice Introduzione a Freelance e poi la trattazione completa di tutti i comandi, illustrati nell'ordine che questi hanno nei menu Nella terza parte sono descritte le funzionalità iniziali, che sono esterne all'ambiente operativo e cioè BATCH e CONFIGURA, sono poi riprodotte le librerie di simboli e infine illustrate le modalità per la costruzione di proprie librerie

C'e poi un capitolo chiamato Tecniche Avanzate, interessantissimo come anche le tre appendici relative all'uso dei set di caratteri nazionali (per le lettere accentate) alle tipologie e modalità d'uso dei font e infine alla compatibilità dei file con le versioni precedenti del Freelance

Il secondo manuale contiene una voluminosa parte necessaria alla installazione delle numerose periferiche riconosciute, completa ove necessario, di schemi di collegamento di porte seriali

C e poi un capitolo dedicato all autoapprendimento chiamato «per iniziare», completo di esercizi che permettono di «studiare» nell'ordine piu logico tutte le funzionalità

I dischetti sono nove, nel caso di versione su floppy da 5 e 1/4 e sei per i dischetti da 3 e 1/2 I nove sono
— due di PROGRAMMI con i file eseguibili e gli overlay,
— uno di BATCH e SETUP che serve per alcune fasi dell'installazione e per la produzione sequenziale di più disegni via,
— quattro di UTILITA che contengono dati per l'installazione cioè driver e font di caratteri
— due di SIMBOLI ovvero le librerie di immagini

Nella versione con dischetti da 3" 1/2 questi sono
due di PROGRAMMI
due di UTILITÀ
due di SIMBOLI
uno di BATCH

Nella confezione c'e anche la comoda mascherina che riporta i circa trenta comandi attribuiti ai tasti funzione, che rappresentano «scorciatoie» rispetto agli stessi comandi opzionati via menu oppure modalità di richiamo rapido dei simboli di libreria

Freelance 2 01 vers IT

Produttore
Lotus Development Corp 55 Cambridge Park way, Cambridge Massachusetts 02142, USA

Distributore per l'Italia
Lotus Development European Corp Filiale Italiana - Via Lampedusa 11/a - 20141 Milano

Prezzo *(IVA esclusa). L. 850 000*

Installazione

La procedura di installazione è autoguidata (alla maniera dei prodotti Microsoft) ma richiede per configurazioni particolari l'esecuzione di programmi BATCH ben illustrati nel manuale

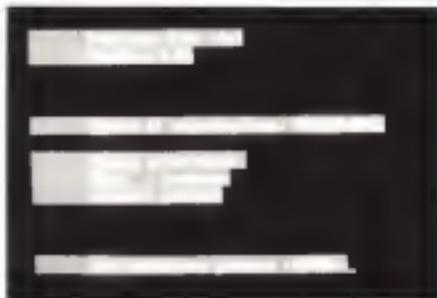



Figura 1 Procedura di registrazione
Il Freelance dispone di un programma di registrazione utente in cui al numero di serie del pacchetto viene associato a cura di chi lo sta installando il suo nome e quello della sua società oppure delle sigle a sua scelta Una volta registrato il prodotto puo essere installato su piu macchine solo che al caricamento apparirà sempre la videata iniziale con le sigle impostate.

Figura 2 Disegno semitecnico.
Il Freelance pur non essendo minimamente un CAD è adatto al disegno semitecnico dove ad esempio non siano indispensabili il rispetto rigido delle dimensioni Dispone delle funzioni di Grid e Snap dimensionabili in unità video Pixel In questo caso vediamo un uscita su stampante a colori Xerox 4020 provata su MC numero 76

Una volta installato Freelance, ad esempio su hard disk, lo si può configurare, con una apposita funzionalità, indicando le periferiche di output e i font da utilizzare. La scheda video va configurata sia come ambiente di lavoro sia come periferica di output nel caso si vogliono visualizzare in uscita schermate piene, libere dalle zone menu.

La protezione del prodotto è di quelle «intelligenti», che prevedono una procedura iniziale di registrazione, in cui al numero di serie del prodotto viene associato, per sempre, il nome o la sigla imposta dall'acquirente (fig. 1).

Eseguita la registrazione è possibile installare il prodotto anche su più macchine (e questa eventualità per un prodotto grafico dell'ultima generazione è frequente). Sulla prima videata apparirà sempre il nome registrato e il numero di serie.

Uno dei dischi, quello chiamato Programma 2, è protetto contro la copiatura. Questo sistema di protezione dalla copia che però non impedisce più installazioni da parte dello stesso acquirente ci sembra «salomonico», da una parte tutela la casa produttrice da duplicazioni indesiderate, e dall'altra non costringe l'utilizzatore a continue installazioni e disinstallazioni, sempre pericolose, quando deve lavorare su più macchine.

Per la prova abbiamo utilizzato il Freelance su macchina con scheda EGA e monitor avanzato, e su una macchina con scheda Hercules compatibile. In uscita su carta abbiamo utilizzato anche la Xerox 4020, la stampante a colori provata sul numero 76 di MC.

Ne vediamo un esempio in figura 2.

È da lamentare l'assenza, anche nella versione italiana, dei driver specifici per Olivetti M24 (alias ATT 6300) che permetterebbe un utilizzo del Freelance migliore di quello possibile con scheda CGA. Anzi ormai il «vecchio» standard CGA ci sembra mortificare le qualità dell'ultima generazione di prodotti grafici.

Eppure i prodotti della Lotus più diffusi dispongono di tali driver, che permettono, ad esempio, di lavorare con l'1-2-3 su 50 righe, anziché 25.

Sarebbero auspicabili anche driver per le schede Video utilizzate comunemente per prodotti di Desktop Publishing, in quanto, come vedremo poi, il Freelance può collaborare proficuamente con questa categoria di prodotti.

La foto numero 3, che mostra l'ambiente Ventura in cui sono stati importati grafici Freelance è stata eseguita riprendendo un monitor ad alta definizione (WYSE 700) riconosciuto dal Ventura ma non dal Freelance. Quindi il grafico Freelance è stato realizzato su un'altra macchina, memorizzato e poi letto, con il formato Metafile, direttamente dal Ventura.

A che serve il Freelance

Abbiamo definito il Freelance un «tuttofare». Non è una definizione molto tecnica, ma può servire a far comprendere come Freelance non sia un Charting, ma possa produrre ottimo Business Graphics, non sia un Paint, ma possa essere utilizzato a mano libera, non sia un CAD, ma possa essere utiliz-

FREELANCE E VENTURA

di Francesco Petroni

La nascita della tecnologia Desktop Publishing ha comportato delle conseguenza del tutto nuove nell'ambito del Personal Computing.

La prima conseguenza, e' che pur essendo la macchina PC l'ambiente ottimale anche per l'attivita' di DTP, in caso di un attivita' produttiva e quindi pesante, va comunque dotata di periferiche specifiche.

La seconda e' che con il DTP ancora una volta si invade un'attivita' produttiva gia'

esistente indipendentemente dal Personal Computer e quindi si utilizzano terminologie e tecniche specifiche dell'attivita' tipografica. Se l'utilizzatore non e' un... tipografo deve imparare un po' di questo mestiere.

Una terza conseguenza e' che, una volta adottato un Publisher, si deve cercare di usarlo il più possibile, convogliando su di esso tutte le attivita' di produzione su carta preesistenti.

Quindi ad esempio se in una Societa' si realizzano mensilmente delle statistiche con prodotti di Business Graphics, e ovvio che tali statistiche dovranno essere riversate direttamente nel documenti aziendali realizzati con il DTP, senza dover essere rifatte da capo.

L'ultima conseguenza che citiamo, e che e' anche la piu' grave, e' costituita dal fatto che essendo il prodotto DTP un assemblatore di testi ed immagini, non lo si puo' scegliere semplicemente in base alle sue qualita' intrinseche, ma va scelto anche perche' "va d'accordo" con i prodotti che gia' si usano (soprattutto con il Word Processor).

Inoltre, le scelte successive a quella del DTP, andranno indirizzate, ovviamente, solo verso quei prodotti da questo riconosciuti.

In altre parole l'uso del Publisher, qualsiasi esso sia, richiede la scelta, l'utilizzo e quindi la conoscenza di numerosi prodotti e la padronanza delle tecniche di trasfe-

Figura 3 - Metafile in Ventura.
Freelance legge dati in molti formati e scrive file grafici oltre che nei propri formati anche nel Metafile, che rappresenta lo standard emergente tra i prodotti grafici. Con tale formato è possibile passare disegni agli altri prodotti grafici della Lotus, come il DIP Manuscript e soprattutto il Graphwriter II. Con tale formato è possibile anche l'esportazione verso Ventura, con alcuni problemi di conversione sulle dimensioni e sugli allineamenti dei testi.

Figura 4
Configurazione dei font
Le operazioni di configurazione sono svolte da una funzionalità di Servizio nella quale si indicano le periferiche in uso (fino a tre contemporaneamente) e le preferenze ovvero le impostazioni iniziali con le quali tali periferiche vanno utilizzate. In tale sede si possono impostare alcune specifiche d'ambiente e gli otto font di lavoro scelti tra i cinquanta disponibili

zato per produrre disegni semitecnici

Questa sua versatilità unita alla effettiva facilità d'uso, dovuta anche alla adozione della tecnica del menu ad albero, ripresa integralmente da quella, universalmente conosciuta, del Lotus 1-2-3, unita alla ricchezza delle funzioni e alle buone prestazioni «velocistiche» giustificano questa definizione

Continuando a filosofeggiare si può dire che il target, ovvero il pubblico d'elezione, del Freelance, può essere considerato la massa degli utilizzatori del PC, che non sa disegnare, ma a cui può capitare talvolta di voler fare, o dover fare, un disegno, e ha bisogno quindi di un prodotto facile da usare, versatile, ma sufficientemente evoluto

A ben pensarci è la stessa filosofia che ha causato il successo, nel suo campo applicativo, del Lotus 1-2-3

Ambiente

Il Freelance si richiama semplicemente digitando FL, dopo l'apparizione della schermata di registrazione (vedi fig 1) si entra in un primo livello di menu dal quale si accede alle funzionalità più generali del prodotto, che sono

BATCH, elencazione di più file che vengono prodotti in sequenza sull'unità di output Se questa è il video si ha una specie di Slide Show, temporizzabile, e nella quale i vari disegni vengono composti Se l'unità di uscita è un plotter o una stampante si lancia, in pratica, la produzione di più disegni, senza dover intervenire tra l'uno e l'altro

CONFIGURA permette la installazione e la configurazione delle varie periferiche Se ne possono installare fino a tre una delle quali può essere richiamata al momento della stampa

CARATTERI. I set di caratteri contemporaneamente utilizzabili in un disegno sono otto, ma se ne possono installare e quindi avere rapidamente a disposizione di più Quelli forniti con il prodotto sono una cinquantina In figura 4 una fase dell'installazione dei caratteri

HELP L'Help è accessibile sia via menu, sia, molto più comodamente, via tasto F1 È di tipo sensitivo per cui fornisce l'informazione relativa alla situazione logica dalla quale è stato richiamato

L'ambiente di lavoro vero e proprio si compone di un foglio (anzi due, interagenti tra di loro) limitato in alto dalla classica barra dei menu e a destra dalle varie indicazioni di servizio, grafiche e testuali come opzioni impostate, memoria disponibile, posizione del cursore, ecc Vedi figura 5

Tutte le funzionalità sono richiamabili via opzioni di menu, oppure al solito digitando la sequenza di iniziali Come detto inoltre una decina di queste sono richiamabili via tasto funzione

Il foglio di lavoro è di colore bianco sporco mentre il cursore, gli identificatori degli oggetti e i puntini della griglia sono di colore bianco brillante Le scritte del menu e i margini della varie zone sono in nero Vedi figura 6

I comandi del menu principale

Il menu ad albero del Freelance è, come detto, 1-2-3-like, il che vuol dire che può essere percorso sia puntando le scelte (se si usa il mouse) sia digitan-

Figura 5
Ambiente del Freelance
L'area di lavoro è limitata in alto dalla classica zona del menu su due righe e a destra una zona con le comunicazioni di servizio La configurazione prevede uno sfondo bianco «sporco» e un bianco brillante per gli evidenziatori degli oggetti La configurazione standard prevede inoltre che gli oggetti siano inizialmente neri e questo permette se il risultato finale va stampato in bianconero, di lavorare direttamente con i colori definitivi

Figura 6
Piantina geografica
La piantina geografica dell'Europa è un oggetto di libreria scomponibile in più oggetti elementari che sono le varie nazioni e che quindi possono essere utilizzati individualmente Nella foto si notano chiaramente gli identificatori degli oggetti che ne marcano i contorni con un rettangolo bianco

do l'inizio del comando. Infatti ogni livello di menu contiene comandi con iniziali differenti. Per tornare indietro basta premere ESC che però riporta sempre al primo livello dei menu.

Nel caso che il comando sia stato portato a termine, il tasto ESC non diventa un UNDO, ma c'è il comando Vista/Precedente che, se necessario, elimina l'ultima operazione eseguita.

Avendo a disposizione il mouse si può comunque lavorare anche con la tastiera, che diventa addirittura più comoda sia per operare sui menu che per muovere gli oggetti di passi costanti.

I comandi sono, sinteticamente:

CREA, con il quale si aggiungono «oggetti» al foglio di lavoro. Gli oggetti possono essere di vari tipi, come linee, frecce, rettangoli, cerchi, spicchi, mano libera, ecc. Sempre tramite il comando CREA si aggiungono testi.

SCEGLI, è l'opzione con la quale si scelgono gli oggetti sui quali intervenire con successive funzioni di EDITA e RIDISPONI. Lo trattiamo a parte.

EDIT, per operazioni di modifica degli oggetti selezionati. Le modifiche possono riguardare la Scaling (opzione Misure), Colore, Riempimento, Tipo e Spessore delle Linee dei Rettangoli, ecc.

Nel sottomenu EDIT sono presenti anche funzionalità avanzate di composizione/scomposizione di oggetti semplici in oggetti complessi e viceversa e di aggiunta/cancellazione punti di una poligonale. Tramite EDIT si editano i Testi e anche di questo tratteremo a parte.

MUOVI, per riposizionare gli oggetti selezionati.

RIDISPONI. Anche questa funzione lavora su oggetti che possono essere copiati, duplicati (ovvero replicati) ruotati, ecc. Con l'opzione METTI è possibile sovrapporre o sottoporre un oggetto rispetto agli altri presenti sulla stessa opzione.

VISTA. Il suo menu comprende le funzioni di Zoom, Pan, ecc. Quindi quelle funzioni che permettono di ingrandire e spostare il foglio per potervi lavorare nelle migliori condizioni.

OPZIONE. Contiene le funzioni di Griglia, che può essere dimensionata nelle due direzioni, e Accesso (che sarebbe lo Snap) per obbligare il posizionamento degli oggetti dentro la griglia. Contiene anche Default che permette di impostare le caratteristiche standard di testi, linee, ecc.

FILE. Per il salvataggio e caricamento dei file. Sono possibili anche importazioni da altri formati e la scrittura in formato Metafile. I formati leggibili sono Lotus * PIC, RAW PIC (che traduce il grafico Lotus Pic in oggetti più elementari), ASCII sia 7 bit, per testi scritti ad esempio in Wordstar, sia 8 bit, infine Metafile.

TRACCIA. È l'opzione di plottaggio che può essere indirizzata su una delle periferiche previste in output. Si possono impostare delle specifiche di plottaggio (es. colori, dimensioni, orientamento ecc.). Le specifiche possono anche essere memorizzate come valori di Default.

GRAFICI. Pur essendo un prodotto di disegno molto sofisticato il Freelance dispone di una «sezione» Business Chart, degna di un prodotto di Charting stand-alone. La vediamo a parte.

Figura 7
Charting - Modulo di Data Entry.
Il Charting se eseguito senza leggere i dati numerici da file esterni, comporta il riempimento manuale di un «modulo» di Data Entry che si configura in funzione dei dati via via immessi. Oltre ai numeri si possono immettere tutte le tipologie di titoli nonché tutte le specifiche estetiche. Il foglio di Data Entry può essere ovviamente salvato in un file specifico (desinenza FCG o FCT se testuale).

Figura 8
Charting - Un semplice esempio.
Il grafico prodotto è un oggetto unico che però può essere scomposto per successive rielaborazioni eseguite fuori dall'ambiente Chart o per semplici ritocchi. I tipi di grafici possibili sono otto, mentre le serie di valori visualizzabili sono otto (due tipi e due serie più dati 1 2 3). Nella figura si trattano dati importati da un file DBF.

Figura 9
Slide di testo.
Se le slide da produrre contiene solo testi o principalmente testi il lavoro può essere semplificato importando un file ASCII che assume direttamente le caratteristiche di default valide per il testo (come Font, Colori ecc.). Le ulteriori impostazioni si eseguono tenendo conto che ogni riga di testo diventa un oggetto.

Il concetto di Modulo

Ogni volta che occorre impostare numerose opzioni il foglio di lavoro del Freelance lascia il posto ad un foglio da compilare, chiamato Modulo. Vedi figura 7.

Il Modulo appare in numerose funzionalità e in genere, per ciascuna specifica, permette di aprire, premendo la barra spaziatrice una tendina con le opzioni possibili, quindi facilitandone la composizione.

Ciascun modulo può essere salvato per usi successivi.

La funzionalità Scegli

Al di là del numero e della qualità delle funzionalità, in un prodotto grafico è importante la cosiddetta «ingegnerizzazione» dei comandi. Ovvero è indispensabile che le varie funzioni siano facilmente localizzabili ed attivabili.

In un prodotto che lavora per «oggetti» tutte le funzionalità, da quelle di movimento a quelle di copiatura a quelle di editing, ad esempio di attribuzione di colori, di scelta di retini di riempimenti, possono essere eseguite solo su «oggetti» scelti.

In Freelance qualsiasi funzione che non sia di creazione, richiede quindi la preventiva scelta dell'oggetto o degli oggetti su cui intervenire. Solo dopo si dovrà attivare la funzione voluta.

Per selezionare gli oggetti vi sono numerose possibilità che permettono di scegliere un solo oggetto, più oggetti, tutti gli oggetti di uno stesso tipo, tutti gli oggetti interni o toccati da un rettangolo.

È anche possibile includere o escludere singoli oggetti rispetto ad un gruppo già formato, come dire tutti meno uno. In altre parole anche nel caso di disegni «incasinati» con più oggetti sovrapposti si possono facilmente selezionare, isolandoli dagli altri, i vari elementi che interessano.

La funzione Charting

Come detto la funzionalità di Charting è molto sofisticata, sia perché permette molti tipi di grafici sia perché permette di leggere i dati da graficare direttamente dall'interno di file Lotus 1-2-3 e Symphony, Ashton Tate DBIII e SYLK, sia perché utilizza uno suo proprio file manager con il quale memorizzare le tabelle di Data Entry (viste in fig. 7).

Il risultato finale di una operazione di Charting consiste in un grafico di tipo Business che a sua volta è l'insieme di oggetti editabili nel foglio di lavoro Freelance. Una volta riversato il diagramma nel foglio di lavoro è possibile quindi inserire altri oggetti non Business, come simboli, altre scritte, ecc.

La composizione del Data Entry è interattiva, nel senso che via via che vengono immesse le specifiche, ad esempio numero delle torte e numero dei valori, il foglio di Data Entry si adegua e chiede i dati relativi.

Interessante è poi la possibilità di confezionare Grafici di tipo Testo, che vanno digitati, nel foglio di Data Entry, riga per riga e per ogni riga vanno impostate le specifiche estetiche, come font, colore altezza allineamento, rientro, richiamo (asterisco, pallino, ecc.), sottolineatura, ecc. Esempio in figura 8.

Librerie di simboli

Altra carattenstica del Freelance è la ricchezza delle librerie di simboli che sono organizzati in comodi fogli, da quali è facile, utilizzando i tasti funzione, estrarre un singolo simbolo.

Il simbolo per quanto piccolo è un oggetto complesso composto da più elementi, quindi ingrandibile all'occorrenza senza degradarne la qualità. È inoltre possibile confezionare fogli di libreria con propri simboli che poi possono essere utilizzati analogamente a quelli forniti. Sono disponibili anche numerose carte geografiche molto dettagliate. Ad esempio nella piantina dell'Italia sono riportate tutte le regioni come singoli oggetti, e quindi utilizzabili anche individualmente.

Nelle figure 9 e 10 vediamo due pagine della libreria, una rielaborata un po' sul video, l'altra «hard-copiata» su carta. In figura 11 vediamo una composizione ottenuta con due figurine di libreria manipolate.

*Figure 10, 11.
Libreria di simboli.
Due dei dischetti in dotazione contengono i simboli ovvero figure che possono essere sia uniche (esempio piantine geografiche) sia raccolte in fogli con più soggetti (esempio bandiere). Per inserire uno di questi simboli in un disegno occorre caricare il foglio di libreria, ad esempio sulla seconda pagina, selezionare l'oggetto voluto e poi copiarlo sulla prima pagina.*

I caratteri per i testi

Nell'appendice chiamata FONT è esposta in maniera chiara ed esauriente la teoria che sta alla base dell'utilizzazio-

Figura 12 - Composizione di due oggetti di libreria.
I simboli disponibili, anche rimpiccioliti per raggrupparli in un unica pagina, sono complessi per cui è possibile sia ingrandirli sia rielaborarli scomponendoli in oggetti elementari. Ad esempio nella bandiera Olimpica i classici cinque cerchi sono cinque oggetti distinti, oppure lo skiline di Manhattan è composto con vari grattacieli e non con una semplice linea.

ne dei vari set di caratteri in Freelance. La stessa dotazione di caratteri è presente nell'altro prodotto grafico della Lotus che è il Graphwriter II.

I caratteri possono essere di tipo Vettoriale, ovvero ottenuti dalla composizione di elementi geometrici opportunamente posizionati. Un carattere vettoriale può essere assimilato ad un oggetto e quindi può subire operazioni di scaling.

I caratteri a dimensione fissa sono quelli ottenuti da configurazioni fisse di pixel e quindi sono forniti in più versioni, ciascuna per ciascuna dimensione.

Il comportamento dei van comandi di editazione dei testi è quindi condizionato dal font scelto, e quindi addirittura, in alcuni casi, certe funzionalità non provocano nessun effetto.

Ripetiamo i limiti nell'uso dei font. Non più di otto in ciascun disegno, mentre i font disponibili e quindi installabili sono cinquanta.

Metafile

Il formato Metafile si sta affermando, come più volte accennato, come standard di fatto nei file grafici ad oggetti. È poi uno standard importante perché Metafile viene ben accettato dai prodotti di Publishing, ad esempio dallo Xerox Ventura.

Un file ad oggetti viene ridisegnato «vettorialmente» nell'ambiente Ventura e quindi non subisce degradi di qualità, cosa che avviene, penalizzandone la qualità, per i disegni Bit Map.

In figura 3 abbiamo già visto una pagina composta con un testo e tre figure provenienti dal Freelance. Va notato l'inevitabile problema di conversione dei testi causato dal fatto che il prodotto di partenza dispone di un proprio set di caratteri non necessariamente analogo a quello del prodotto di destinazione.

Rapporti con l'1-2-3 e con altri ambienti

Freelance si propone come «braccio» grafico di numerosi prodotti, con l'1-2-3 e il Symphony, della stessa Lotus ed il notissio Data Base III della Ashton Tate. Con gli spreadsheet «cugini» i rapporti sono - idilliaci - nel senso che esistono ben tre modalità di passaggio dei dati.

Il primo livello è quello di poter caricare, in questo caso saltando le sue funzionalità di Charting, direttamente un diagramma realizzato con le funzionalità grafiche dello spreadsheet e salvato con la desinenza PIC. Il disegno può poi essere scomposto in oggetti e manipolato a piacere.

Il secondo livello prevede la confezione del disegno in ambiente spreadsheet e la sua memorizzazione questa volta non come PIC, ma come grafico nominato all'interno del file spreadsheet. In questo caso è possibile alimentare automaticamente il foglio di Data Entry del Freelance. In altre parole si carica non il disegno ma i dati del disegno.

L'ultima possibilità è quella di far interagire direttamente il Freelance con il contenuto delle celle dello spreadsheet, indicando al foglio di Data Entry in quali celle leggere i dati da graficare. È chiaro che in questo caso risulta del tutto saltata la funzione GRAFO dello spreadsheet. Oltre ad avere questi ottimi rapporti con il mondo Lotus, il Freelance può importare dati da graficare anche dal DBIII, o meglio dai file DBF, anche in questo caso secondo varia modalità di lettura, e dal formato SYLK, utilizzato nel modo Microsoft.

Conclusioni

Freelance è un prodotto grafico che copre tutte le necessità dell'utente medio di un Personal Computer, che ha bisogno ogni tanto di realizzare un disegno, uno schema, un diagramma, e lo vuol fare con buoni risultati e senza diventare uno specialista di disegno.

In mano allo specialista, che conosce quindi anche i trucchi del mestiere, diventa uno strumento con il quale si raggiunge una elevatissima produttività.

È da consigliare poi in quei casi, frequenti nelle aziende, in cui occorre eseguire della grafica di tipo commerciale utilizzando dati già presenti in tabelle di spreadsheet o in archivi di data base.

Può essere infine suggerito anche come accessorio grafico di lusso dei prodotti Publishing, per la compatibilità del formato Metafile che permette il trasferimento dei disegni sulle pagine del DTP, e per la buona qualità del risultato finale, anche in caso di manipolazione del disegno in ambiente DTP.

In Freelance ci è piaciuto l'equilibrio sempre difficile da raggiungere, tra ricchezza di comandi, e qui sono tanti molti dei quali di chiara ispirazione CAD e la sua facilità d'uso. Ci è, ad esempio parsa molto potente la funzione di Editing, nei suoi vari aspetti di individuazione degli oggetti e della loro manipolazione. Abbiamo invece trovato un po' scarsa la dotazione di colori, non tanto per il numero (in pratica sono solo otto su scheda EGA), né per le tipologie di riempimenti (che sono una dozzina), quanto per l'impossibilità di costruire pseudo-colori realizzando retini con due o più colori fondamentali.

Altro punto a favore del Freelance è infine la buona dotazione di driver, che lo rendono utilizzabile anche per la produzione di slide (su pellicola) o di hard copy a colori, sia da stampante che da plotter, ottenute pilotando la periferica direttamente dal Freelance stesso.

NEWEL srl
hardware software telematica
20155 MILANO - Via Mac Mahon, 75
tel. 02/32.34.92 - tel. 02/32.70.226

NEGOZIO AL PUBBLICO
È VENDITA PER CORRISPONDENZA
CASH & CARRY
COMMODORE POINT '88

CHIUSO IL LUNEDÌ APERTO SABATO FINO ORE 18,00

A SOLE 235.000 LIRE, IVA COMPRESA IL DISC DRIVE PER IL TUO COMMODORE 64/128

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA CONTRASSEGNO

COMPUTER SHOP Totalmente rinnovato operazione 88 autunno-inverno. A tutti i clienti verranno praticati i prezzi riservati ai rivenditori
Qualsiasi articolo ti offra la vecchia o nuova concorrenza, noi te lo diamo a meno, se non ce lo abbiamo te lo procuriamo

PC E COMPATIBILI

AMSTRAD 1640 — MONOCROMATICI ED EGA IN TUTTE LE CONFIGURAZIONI (SCONTI 15%)

AMSTRAD PORTATILI PPC 512 — PPC 640 IN TUTTE LE CONFIGURAZIONI (SCONTO 15%)

PC TAIWAN 2 disk drive 256 K RAM, tastiera, interfaccia parallela, e video a L. 990.000

PC TAIWAN AT BABY 512 K espandibili 1 MB, 1 hard disk 20 MB, 1 disk drive 1,2 MB interfacce coma sopra L. 249.000

ATARI PC in tutte le configurazioni con sconto

Nastri per stampante 801 - 802 - 803 - MT 80 - DMP 4000 - LQ 3500 - DMP 3160 - DM 105/MPS 1500 - okimate colori - PCW 9512/8256 - MPS 1200/1250 - Citizen 1200 - Star LC 10 - Star NL 10 - etc etc - A PREZZO RIVENDITORE

Sanyo Bonsay
Sanyo Portatile LT 16

Cerchiamo introdotti settori Software Amiga/64 Atari per collaborazioni part time, ricerca novità mercato in Italia e all'Estero
Cerchiamo collaboratoi fissi e parte time per il punto vendita e per apertura nuovi centri vendita in Milano esperti ed appassionati di questo settore, anche in compartecipazione - Telefonae ore 12,30 -o 19,00

RS 232 — o parallela	60.000
SCHEDA JOISTIC	49.000
PROGRAMMATORE EPROM 512	290.000
DRIVE AGGIUNTIVI 3,5	270.000
JOISTIC (con chassi potenziometrico)	59.000
SKEDE EGA TOP	499.000
I/O PLUS	190.000
HARD DISK 20 MB	590.000
HARD DISK CARD 20 MB	690.000
MOUSE PC	79.000
CAVO CENTRONIC	19.000
CAVO SERIALE (tutti i tipi)	19.000
MONITOR MONOCROMATICO	169.000
MONITOR CTX 14 EGA	799 000
STAMPANTI AMSTRAD	sconto
STAMPANTI STAR	sconto
STAMPANTI COMMODORE	scooto
STAMPANTI NEC	sconto
CARTA PER STAMPANTI	20 L
DISKETTI BULK	990 L
PULISCI DISKETTES	10/15.000
SOTTO STAMPANTE	39.000
PORTA DISKETTES	10.000

COMMODORE AMIGA 500/2000
"AL PREZZO PIÙ BASSO D'ITALIA" »CON GARANZIA & OMAGGIO«

Amiga VID - EASY VIEW - COLOR
Digitalizzatore di immagini per Amiga 500/1000/2000 L. 99.000

Amiga Syntetic -Easy Sound
Digitalizzatore Audio per Amiga 500/1000/2000 L.99.000

Amiga VIDEOSOUND
Digitalizzatore Audio VIDEO, tutto in uno Ottimo, per 500/1000 L. 25.000

INT MIDI AMIGA PLUS
Nuova interfaccia midi per Amiga 500/1000/2000 L. 250.000

DRIVE AGGIUNTIVO AMIGA 500/1000 (SLIM LINE) L.199.000

ESPANSIONE 2MB PER A500/1000 L.850.000

EMULATORE 64 per AMIGA
L'unico emulatore veramente funzionante con l'audio e con la possibilità di salvare i files su 3 1/2 L. 23.000

COUPON 88 NEWEL
A chi consegnerà questo coupon, o di persona, o per corrispondenza, sarà concesso uno sconto pari al costo della testata di pubblicazione di questa pubblicità, purché aquisti un qualsiasi accessorio Nardware e/o Software del costo minimo di L. 100 000 (centomila) non cumulabile

ESPANSIONE 512 PER AMIGA 500—ORIGINALI
INT con orologio telefonare

DRIVE 5 1/4 per amiga NOVITA
Permette di CARICARE pvg del PC IBM L. 239.000

DRIVE INTERNO PER AMIGA 2000 (MECC. NEC) CHINON L. 170.000

VIDEON (AMIGA) 290.000
Nuovo digitalizzatore di immagini - Lavora senza filtri e in "PIÚ direttamente da Videoregistratore Telecamera! - Colori NOVITA

OLTRE 1000 PROGRAMMI AMIGA RICHIEDERE CATALOGO

STARDOS NEW
Eccezionale novità un velocizzatore che supera persino la velocità dello speed-dos attiva i tasti funzione ecc. In una sola Eprom kit da inserire nel C64 con manuale in ital. Non necessita di elaborazioni al drive né del cavo parallelo L. 30.000

Adattatore telematico 64 Commodore V21-V23 TUTTO IN ITALIANO L. 99.000

IN OFFERTA

O M A. PLUS	L. 60.000
TURBO FREEZE	L. 50.000
SPEED-DOS 1541 — OC 118	L. 49.000
SPEED-DOS 1541/C	L. 59.000
PENNA OTTICA	L. 39.000
FAST LOAD - RESET	L. 30.000
KIT EPROM 801	L. 25.000
KIT GRAFICO 802	L. 29.000
RESET 64	L. 10.000
COPRITASTIERA 64	L. 10.000
COPRITASTIERA 64 NEW	L. 15.000
COPRITASTIERA 128	L. 18.000

REALTIME OIGITAL 64 L. 170.000
Notevolmente migliorato con possibilità di animazioni e videoclip
IL PRIMO DIGITALIZZATORE
IN TEMPO REALE PER IL TUO 64/128/ATARI

EPRON NEW GRAPHIC MPS 803
Si sostituisce il generatore di caratteri della stampante MPS-80 (per migliorare la leggibilità dela scrittura con quattro nuovi set di caratteri
L. 35.000

Qualsiasi prodotto delle marche trattate e da noi disponibile e pertanto chiedeteci in negozio opera posta il catalogo, relativo al prezzo sarà sempre quello dei rivenditori per tutti i privati - cataloghi gratuiti.

NOVITÀ ASSOLUTA
KIT KIKSTART 1,3 HARDWARE per tutti gli AMIGA
Programmatore Eprom 512K Amiga
Hard Disk 20MB esterno

NEW FAX MURATA a L. 1.450.000 + IVA con garanzia e assistenza

NOVITA'

The CARTRIDGE (NOVITÀ) L. 60.000
Nuova cartuccia multiutility con Turbo Superturbo fino a 10 volte più veloce, Sprite Killer, Poker, Monitor Utility e comandi aggiuntivi, Toolkit, tasti funzione, copyfiles ecc.
PIÙ UN ECCEZIONALE SPROTETTORE CASSETTA - OISCO E VICEVERSA IL TUTTO IN UN UNICI FILE TUTTO IN ITALIANO!!!
Compatibile speed-dos e drive compatibili!

NOVITA'

NOVITÁ ASSOLUTA!!! The ICONE CARTUCCE per 64/128 L. 69.000
Un nuovo sistema operativo a ICON e finestre grafiche che racchiudono le caratteristiche della final III & The cartridge 64 e molto più!!!
Potrete lavorare quasi come con il Geos 64

(MAN IN ITALIANO)

Disponibili - Skede multislot programmatori di eporm. Porta eprom, e la gamma DELA DEUTCHLAND

FACILITAZIONI PER I PICCOLI NEGOZI: se siete senza materiale, potete rivolgervi per urgenze a noi, vi sarà applicato un sovrapprezzo sul prezzo di distribuzione del 2-3% purché paghiate in contanti - contattateci al**Lunedì mattino per telefono**

THE NEW FINAL TURBO III per 64/128 (modo 64) L. 49.000
L'emulazione continua!!!
Eccovi l'ultima release della mitica cartuccia notevolmente migliorata. Turbo la favolosa routine dello speddos su cartuccia fino a 10 volte più veloce sia in lettera che in scrittura!!! 8 tasti funzione programmati. 24 k ram per i prog. in Basic. Un favoloso protettore di programmi tipo O M A. incorporati. Dischi e cassette IN UN SOLO FILE!!! (boot se necessita. Inoltre ha incorporato il GAME KILLER (evita la collisione degli sprite ed ha ben 40 comandi Basic Turbo a disposizione ... HARDCOPY "HP". Premendo un solo tasto per fare l'hardcopy del video in 12 gradazioni di grigio
ECCEZIONALE!!!

PROCESSORE VOCALE L. 115.000
Digitalizzatore vocale tipo "Voice Mater" notevolmente migliorato composto a cartucce hardware e microfono software interamente in italiano ampio manuale di istruzione. Incredibile, fa parlare il tuo Commodore 64 puoi programmarlo a fin che conosca la tua voce e ti risponda.

VIDEOOIGITAL 64
Nuovo digitalizzatore in cartucce, digitalizza le tue più belle immagini con l'aiuto di un videoregistratore semplicissimo da usare con manuale in italiano. Inoltre è possibile modificare le immagini con il KOALA ecc **70.000.**

Siano rivenditori autorizzati, Commodore, Atari, Amstrad, Sanyo,Philips, Jackon Nashua, Star, Magnetoplast e tanti altri.

Qualsiasi prodotto da noi commercializzato gode di una garanzia di 12 mesi, interna, oltre a quella della casa e se difettoso di fabbrica viene sostituito automaticamente entro 48 H. (non festive) dall'acquisto, con accollo delle spese sostenute dal cliente per recapitarcelo.

PROSSIMA APERTURA NEWEL 2 ZONA MILANO CENTRO

La decrittazione è un lavoro generalmente molto difficile e che richiede in chi vi si applica numerose qualità spiccate: in primo luogo una profonda conoscenza ed una lunga pratica dei sistemi crittografici in genere e dei procedimenti di decrittazione in particolare, ed inoltre doti di costanza e di pazienza, acuto spirito d'osservazione, uniti ad un particolare intuito, che, come in tutte le arti, è dono naturale di pochi privilegiati

Mario Zanotti
Crittografia Hoepli, 1928

Top Secret

di Corrado Giustozzi

Alle prese con le tortuosità crittografiche dei lettori

Lasciatemi interrompere per un mese l'interessante serie di puntate su Core Wars per tornare invece a parlare un attimo di crittografia Non si tratta solo di volgare tattica per aumentare la suspence che circonda l'ormai famoso primo torneo italiano di Core Wars (anche se un po' sì, lo confesso ...), il motivo vero di questa sospensione è legato ad una questione di tempi tecnici di realizzazione della rivista, che mi impediscono materialmente di scrivere del torneo in effetti quando leggerete queste pagine esso sarà probabilmente già terminato, ma per me che scrivo alla fine di settembre si tratta di un evento ancora abbastanza in là nel futuro L'appuntamento con le cronache ed i commenti al torneo è rimandato perlomeno al MC di novembre, e dunque approfitto di questo mese di pausa per presentarvi parte degli interventi e delle lettere che ho ricevuto riguardanti l'argomento «crittografia» Ricordo comunque che chi dispone di un modem può sempre collegarsi con la conferenza Giochi di MC-Link dove potrà trovare gli aggiornamenti sul torneo in anticipo rispetto a quando ne scriverà sulla rivista

Devo dire che le puntate sulla crittografia, apparse fra marzo e giugno di quest'anno per chi non lo ricordasse, hanno creato un notevole interesse fra voi lettori, stando almeno a quanto posso giudicare dalle vostre lettere. La cosa mi fa piacere perché, come già ho avuto più volte occasione di dire in passato il mio scopo nello scrivere questa rubrica è proprio quello di stimolare la vostra fantasia e la vostra intelligenza verso argomenti inconsueti, non banali e divertenti, spingendovi a sperimentare ed approfondire per conto vostro e con l'aiuto del vostro fidato personal i temi che di volta in volta vi propongo Quando uno di essi riscuote il vostro consenso è segno che ho raggiunto il mio obiettivo che è, in definitiva, quello di interessare divertendo (o divertire interessando: fate voi)
Il soggetto della crittografia, poi, essendo in certo modo legato al mondo dell'enigmistica e dei rompicapo, ben si prestava ad un'interpretazione in chiave ludica a più livelli, ed infatti molti di voi hanno pensato bene di inviarmi crittogrammi più o meno brevi e complicati per saggiare la mia abilità di decrittatore Fra di essi figurano perfino una lettera anonima (ma chiari indizi permettono di ricostruire l'identità del mittente, come dirò fra poco) e perfino una cartolina illustrata Quest'ultima, molto simpatica avrei voluto pubblicarla ma chissà come è andata smarrita fra i chili di carta che affollano la mia scrivania, me ne scuso con l'anonimo autore, anche perché non ho avuto neanche il tempo di provare a decrittare il suo messaggio prima che scomparisse nel nulla

Edgar Allan Poe e la crittologia

Ad ogni modo questa piccola pioggia di crittogrammi che si è abbattuta sul mio tavolo mi ha fatto venire alla mente un momento della vita di Edgar Allan Poe che mi sembra piuttosto divertente e che credo pochi conoscano Vorrei dunque, se mi consentite, spenderci sopra due parole Che Poe sia stato un appassionato crittologo dilettante è abbastanza noto uno dei suoi migliori racconti d'avventura, «Lo scarabeo d'oro», è appunto imperniato sulla soluzione per via analitica di un crittogramma monoalfabetico preparato dal famoso capitan Kidd Tale decrittazione permette al protagonista William Legrand di rinvenire il tesoro sepolto del defunto pirata (Era proprio con una citazione da questo racconto, se vi ricordate, che si apriva la prima delle nostre puntate sulla crittografia) Va subito detto che la fama di crittologo del Poe è in effetti piuttosto immeritata, essendo stata assai gonfiata dallo stesso Poe che amava vantarsi di imprese esagerate e non mancava di aumentare abilmente i propri meriti presso il suo pubblico Analisi più accurate dei suoi lavori nel campo mostrano che in effetti, egli non fu più valente di un qualsiasi altro dilettante, ed anzi, contrariamente a quanto lui stesso lasciava credere dai suoi scritti, non possedeva quel rigore analitico necessario al vero crittologo bensì procedeva spesso con metodi empirici basati più sull'intuizione che sul ragionamento

Sappiamo però anche che egli amava passare da superuomo verso il suo prossimo, e per farlo non esitava a vestirsi con le penne del pavo

ne, e fu proprio per questa forma di vanità che, sul finire del 1839, lanciò una pubblica sfida dalle pagine del giornale di Filadelfia «Alexander Weekly Messenger» cui collaborava come redattore. Nell'articolo Poe citava il suo interesse per gli enigmi e vantava la sua abilità di decrittatore, invitando i lettori a metterlo alla prova, se gli avessero inviato i propri crittogrammi egli, diceva, sarebbe riuscito a leggerli immediatamente. Unica condizione: che i sistemi utilizzati fossero rigorosamente monoalfabetici. Come i miei lettori dovrebbero ormai ben sapere, le soluzioni di un sistema monoalfabetico è veramente un gioco da bambini, Poe però si guardò bene dal farlo capire ed anzi gettò abilmente fumo negli occhi dei lettori invitandoli a «complicare» i propri messaggi mediante l'uso di simboli strani al posto delle comuni lettere dell'alfabeto.

La risposta a questo insolito appello non tardò e ben presto Poe si trovò, forse suo malgrado, a dover risolvere crittogrammi provenienti non solo da Filadelfia ma anche da altre parti degli Stati Uniti. Il gioco andò avanti per una quindicina di numeri della rivista prima di diventare troppo oneroso, alla fine Poe sempre cronicamente a corto di soldi e di tempo, mise termine quasi in malo modo alla vicenda, nel corso della quale aveva pubblicato le soluzioni complete di undici messaggi e le sole chiavi di altri sedici. Naturalmente in tutto questo tempo si era ben guardato dal dare spiegazioni sul metodo da lui seguito benché i lettori a più riprese lo avessero pregato di farlo, ed anzi aveva sfruttato ogni appiglio per magnificare le proprie doti e mostrarsi come una persona dotata di abilità crittografica innata e fuori dal comune.

Visto che questa iniziativa aveva avuto un così grande successo dal punto di vista della propria promozione personale, Poe non mancò di ripeterle tale e quale un paio d'anni dopo, questa volta dalle colonne del «Graham's Magazine» sempre di Filadelfia. Anche questa volta egli si trovò a dover risolvere crittogrammi dei lettori (basati su un differente sistema, però) e pubblicò qualche articolo sulla crittografia, tutto materiale piuttosto banale, ma nel quale riusciva come al solito a consolidare con astuzia la sua immeritata fama di valente crittografo. Sulla scia di questi successi giornalistici decise infine di scrivere un racconto di avventura basato sulla crittografia, sicuro che avrebbe avuto un buon successo commerciale, nacque così lo «Scarabeo d'oro», storia avvincente e ben raccontata ancorché un po' traballante sul piano tecnico. Pubblicato per la prima volta nel 1843 il racconto riscosse immediatamente un successo addirittura maggiore rispetto alle stesse aspettative dell'autore ed è famoso tutt'oggi.

Esso consolidò definitivamente sul pubblico la convinzione della grande abilità crittografica di Poe, ma stranamente ne segnò anche in qualche misura il distacco dalla materia, egli non scrisse più nulla sulla crittografia né ne accennò nei suoi lavori successivi. Continuò invece a cullarsi nella fama di superuomo che i suoi scritti gli avevano dato e non mostrò più di curarsi della materia.

Lettori crittologi

Capito l'antifona? Non vorrei dunque fare la fine del povero Poe, passando il mio tempo a risolvere i vostri cifrari e indovinelli tanto più che, al contrario di lui non mi ritengo un crittologo di abilità superiore alla media e soprattutto non vi ho affatto invitato a mandarmi i vostri crittogrammi! Invece, se vi ricordate, vi avevo invitato caldamente a mandarmi i vostri programmi di crittologia: me di quelli, almeno finora, neppure l'ombra. Cos'e, amate dedicare i vostri PC più alla realizzazione di cifreti che alla loro soluzione? Eppure l'argomento non mi sembra disprezzabile: scrivere ad esempio un programma che risolva automaticamente un cifrario monoalfabetico (sul tipo dell'«Aneddoto cifrato» della Settimana Enigmistica) non è affatto un'impresa banale, ed anzi potrebbe dare molte soddisfazioni al suo autore, non ultima delle quali quella di vederlo pubblicato su queste pagine. Su, insomma, sprematevi un po' di più le meningi e mandatemi i vostri lavori originali.

Ma fatemi ora tornare a noi per presentare le lettere più significative fra quelle ricevute. Comincio dunque da quella di Massimo Bighelli di Foggia, sia perché è stata fra le prime a giungere in redazione (nel maggio scorso) che per il fatto che l'autore è stato l'unico (finora) ad aver risolto il crittogramma pubblicato nella puntata di aprile. Questo compito ha presentato in effetti qualche difficoltà addizionale, del tutto non voluta, per via di un errore di trascrizione scappatomi chissà come nella preparazione del testo chiaro e quindi trasferitosi anche al testo cifrato. Questo errore di cui non mi sono accorto fino a che Massimo nella sua lettera non me lo ha fatto simpaticamente notare, confonde in effetti un pochino le idee al decrittatore per-

4135 3132 4032 4522 1232 2224 3520 3420
1334 4233 2423 1034 1012 3821 2040 2345
4122 2441 3839 3212 1515 2618 4551 4143
2034 2824 3418 4138 2310 1229 3232 3224
4030 2342 3312 4120 1245 2613 2326 2017
3422 4339 4228 4018 2223 2132 1030 4345
3836 24 9 3040 2531 1419 3112 2638 1336
4524 1233 3012 44 4 3512 2426 2333 3210
4111 4542 3641 1930 2045 3 25 2145 3526
3837 2045 2433 1130 2812 2812 1210 3023
1541 1016 2545 2245 2333 4151 1312 2521
2439 4338 1637 1338 4525 3038 1627 2212
2741 2232 1310 2438 4524 1531 3322 1513
2533 2144 1643 4024 4230 3828 39 4216
3542 1238 1322 4533 1022 4220 35 5 3 2
3322 2528 3328 2820 2421 2442 4216 4 42
1342 2239 4214 4512 2224 1128 4514 2438
2431 639 2932 3333 4542 3338 2741 1426
3443 1438 2022 3945 1629 3522 41 5 228
2243 2133 4435 4329 4435 1411 2033 525
2222 2636 2528 3838 2545 1228 1435 40 8
2328 121 38 2 2341 3442 2239 3332 1126
4139 4222 3040

ché genera un accoppiamento «impossibile» fra due lettere successive. Un doppio bravo dunque a Massimo che non si è lasciato sviare da questa involontaria trappola. Vorrei notare comunque a questo proposito che molti valenti crittologi dei secoli scorsi consigliavano proprio di alterare il testo chiaro affinché il cifrato risultasse più difficile da decrittare: gli Argenti ad esempio suggerivano di eliminare le lettere doppie e gli accenti, mentre il Della Porta consigliava esplicitamente di inserire errori di ortografia nel testo chiaro giustificandosi col fatto che esser considerati ignoranti da chi legge è meno grave che rischiare la decrittazione del messaggio!

La seconda lettera che vorrei citare è di Giulio Bottini di Cremona, possessore di uno Spectrum che ha pensato bene di andare in crash prima che lui potesse salvare su carta il crittogramma che malignamente mi stava preparando. Ben gli sta dico io, così impara! Tuttavia il crittogramma me l'ha mandato lo stesso, scritto a mano con una grafia che già da sola costituisce un valido ostacolo alla decrittazione (come onestamente ammette lui stesso). Nel resto della lettera Giulio riferisce brevemente di tre sue «scoperte» atte a rafforzare una cifratura, cifrare un testo due volte di seguito con chiavi diverse, usare ripetizioni modificate di una chiave breve per generare un «verme» più lungo, cifrare anche gli spazi di un crittogramma assegnandoli ad una lettera di uso poco frequente. In effetti tutte queste tecniche sono note da tempo: le prime si chiama tecnicamente «sopracifratura» (ne riparleremo tra poco) ed era in uso fin dal Rinascimento quando era generalmente effettuata mediante una semplice trasposizione per chiave, i metodi per generare un «verme» lungo da una chiave mnemonica erano ben noti già dal secolo scorso, e per quanto riguarda gli spazi già gli Argenti suggerivano di eliminarli del tutto dal testo chiaro per non offrire neppure il minimo appiglio alla decrittazione. Ciò non vuol dire che queste osservazioni non abbiano un valore, anzi, e quindi un bravo va anche a Giulio per le sue sperimentazioni intelligenti. Assieme ad una tiratina d'orecchi, però, in quanto mi accusa di non aver parlato dei cifrari «basati su algoritmi matematici». In realtà tutti i metodi di cui ho parlato sono essenzialmente matematici, pertanto non capisco bene la critica a meno che non volesse intendere i sistemi «moderni» quali il DES/DEA e varii derivati o i sistemi a chiave pubblica. Questi però sono argomenti più complicati, difficili da trattare in poche pagine ed in modo «leggero». Ma chissà, forse in futuro ci torneremo sopra.

Infine vorrei dedicare qualche parola a Marco Neri di S. Giorgio a Cremano autore di una lettera di sei pagine nonché del crittogramma anonimo che citavo in apertura e vedete riprodotto in queste pagine. Non sono un esperto calligrafo ma direi che non v'è alcun dubbio sull'identità della scrittura sulle due buste, spedite peraltro dalla medesima località. Inoltre il crittogramma anonimo è composto da centosettantanove gruppi di quattro cifre, e Marco nella sua lunga e circostanziata lettera parla appunto, come vedremo subito, di un cifrario che produce gruppi di quattro cifre. Direi che a questo punto non c'è dubbio, ma siccome nella lettera non si fa cenno all'invio del crittogramma (oltretutto spedito qualche giorno prima) mi piacerebbe sapere se Marco ha disseminato apposta questi sottili indizi affinché io fossi in grado di risalire a lui oppure si è trattato realmente di una svista (capita anche ai migliori assassini!). Fatto sta che Marco descrive nella sua lettera un «regolo cifrante» in suo possesso, presumibilmente usato dall'esercito italiano durante la prima guerra mondiale, dopodiché espone alcune considerazioni sui sistemi Vigenere e sulla necessità di proteggerli mediante una solida sopracifratura. Il regolo di Marco non è altro che l'ennesima versione meccanica del «falso Vigenere» di cui a lungo ho parlato in passato, esso dispone di una parte fissa numerata da 20 a 45 e di seguito da 10 a 45 e di un cursore mobile su cui si trovano le ventisei lettere, le dieci cifre e lo spazio. Ogni carattere sul righello corrisponde così ad un numerico compreso fra 10 e 45. Per cifrare si sceglie innanzitutto una parola chiave tutta alfabetica e la si trascrive nel suo equivalente numerico usando la metà sinistra del regolo, quindi si cifra il testo posizionando per ogni lettera del chiaro la «A» del cursore sotto al numero corrispondente all'opportuno carattere della chiave, in modo da leggere sullo statore il numero corrispondente alla lettera da cifrare, infine i numeri prodotti vengono accoppiati a due a due per formare gruppi di quattro cifre più facili da manipolare. Nulla di nuovo sotto il sole, come si vede. Marco cita poi brevemente le chiavi autocifranti del Cardano (cui io ho solo accennato senza però approfondirne il concetto) ed infine, nel tentativo di trovare una valida sopracifratura per il suo regolo, ricorre addirittura ad un antico sistema di numeratura non posizionale in uso presso i greci. Questo sistema sembra promettente ma, a ben guardare, non aumenta affatto la sicurezza del crittogramma sottostante perché in definitiva altro non è che una particolare trascrizione senza chiave, il cui segreto consiste solo nella regola di applicazione. Orbene uno degli assiomi fondamentali della crittografia, enunciato da Kerckhoffs verso la fine del secolo scorso e di validità oggigiorno universalmente riconosciuta, afferma che il segreto di un cifrario deve essere nella chiave e non nel metodo, il quale dovrebbe essere considerato di dominio pubblico, evidentemente ciò non si applica al suo sistema, che dunque è sicuro solo in apparenza. Il crittogramma anonimo, comunque, non è stato sottoposto a questa particolare sopracifratura (che produce caratteri alfabetici) e dunque è, o almeno dovrebbe essere all'apparenza, un diretto prodotto del suo regolo militare.

Il problema finale

Siamo dunque alla fine. Dopo avervi parlato di Poe e dei suoi lettori, ed aver visto le opere di ingegno dei miei lettori (i quali senz'altro sono più esperti e smaliziati di quelli del buon Poe) mi punge vaghezza di concludere la puntata capovolgendo la sfida di Poe. Vi invito dunque a tentare di risolvere il crittogramma anonimo (che poi dopotutto anonimo non è) che trovate riprodotto in queste pagine e ad inviarmene la soluzione. L'autore della soluzione meglio commentata a mio insindacabile giudizio vincerà un abbonamento annuale a MCmicrocomputer. Sono permessi tutti i metodi risolutivi tranne negromanzia e magia nera, tuttavia, per restare nel tema della rubrica, saranno preferiti quelli informatici, meglio ancora se corredati dai listati dei programmi adoperati.

Naturalmente potrebbe darsi il caso che il crittogramma sia una burla e non significhi niente: in questo caso il premio andrà a chi riuscirà a dimostrarlo in modo convincente. Termine ultimo per l'invio delle soluzioni è il trentuno dicembre prossimo. Ultima avvertenza: dal concorso viene escluso d'ufficio Marco Neri di S. Giorgio a Cremano, perché ci sono buone probabilità che lui le soluzione già la sappia. E con questo problema finale mi congedo da voi, il appuntamento è come al solito, fra trenta giorni per parlare probabilmente di Core Wars.

Arrivederci.

Seul è già un ricordo ma le Olimpiadi sono sempre di moda. È infatti fresca la notizia dell'organizzazione della prima Olimpiade per computer che si svolgerà a Londra nell'agosto del prossimo anno, vediamo in che consiste e studiamo assieme la possibilità di partecipare con una rappresentativa di MCmicrocomputer.

Olimpiade per computer: Londra 1989 come Atene 1896

di Elvezio Petrozzi

1st COMPUTER OLYMPIAD
London, August 9th-15th 1989

Non si sono ancora placati gli echi della XXIV Olimpiade moderna che già si annuncia un altro evento storico: l'organizzazione della I Olimpiade informatica della storia. Teatro di questa prima tenzone sportmatica sarà Londra: se nella struttura classica le Olimpiadi duravano 5 giorni, la durata di questa prima esperienza sarà di 7, dal 9 al 15 agosto del prossimo anno.

Perché un'olimpiade per computer?

È questa la domanda che sorge spontanea. Risposta semplice.

Sin dal 1970 si sono regolarmente tenuti tornei di scacchi nei quali tutti i partecipanti erano programmi per computer; questo è inizialmente accaduto a livello nazionale ma la cosa è risultata talmente interessante che ben presto si è arrivati all'organizzazione di regolari Campionati Mondiali. A questo proposito i nostri lettori ricorderanno certamente l'ultima edizione di questa manifestazione, tenutasi a Roma nel settembre dell'anno scorso, nella quale MC era uno degli sponsor più qualificati.

In tempi più recenti altri giochi sono stati interessati da questa formula, si è infatti gareggiato su classici quali il bridge, l'Othello, il Go ed il Go Moku.

È quindi sembrato che i tempi fossero maturi per dar vita ad un evento di cali-

bro mondiale nel quale si disputassero gare su questi ed altri giochi ed ecco quindi nascere, oserei dire inevitabilmente, l'idea di questa olimpiade informatica.

L'organizzazione sarà curata dal Maestro Internazionale di scacchi David Levy, presidente della I.C.C.A. (International Computer Chess Association) e personalità di spicco nel mondo del gioco computerizzato.

Dove si svolgeranno le gare?

L'Olimpiade si svolgerà al Park Lane Hotel (lo vedete nella figura a lato), in una delle zone più belle di Londra e cioè di fronte al Green Park, in Piccadilly, quasi all'inizio di Oxford Street. Tra l'altro il Park Lane è già noto nel mondo dei giochi avendo ospitato due anni fa la seconda sfida mondiale tra Kasparov e Karpov.

Quali sono i limiti di partecipazione?

Praticamente l'unico limite imposto è quello di essere gli autori o comunque i presentatori di un programma di computer capace di giocare ad uno dei giochi previsti dagli organizzatori secondo le regole internazionali (su questo torneremo più avanti).

Che fine ha fatto la Program Cup?

Parlando di olimpiadi per computer non era possibile ignorare un argomento che gli sta così vicino, anzi, ripensandoci bene, provo un certo orgoglio ripensando al fatto che proprio in occasione del mondiale di scacchi per computer parlai a Levy dei nostri tornei per programmi.

Ricordo perfettamente il lampo di interesse nei suoi occhi e non escluderei che quella sia stata la vera occasione in cui sono nate le Olimpiadi per computer.

E dopo l'orgoglio parliamo della vergogna: i termini per la conclusione della II Program Cup, quella di Exodus, sono scaduti quasi un anno fa e noi ne abbiamo parlato solo nel numero di gennaio.

È una cosa a dir poco scandalosa, della quale mi assumo tutta la responsabilità, potrei presentare una serie di scuse validissime, alcune delle quali perfino vere, ma preferisco mettermi dignitosamente in ginocchio e chiedere umilmente scusa ai concorrenti. Prometto di fornire i dati conclusivi della gara tra i numeri di novembre e dicembre.

Per quanto invece riguarda la III edizione della manifestazione intitolata Casinò, vi ricordo che il termine fissato per l'invio dei lavori scade alla fine di questo mese per cui chi è sul punto di concludere si affretti.

Una nota per Casinò: dalle prime prove effettuate sui lavori inviati, ci siamo accorti che uno stesso programma, applicato a permanenze diverse, fornisce spesso risultati molto difformi per qualità. Abbiamo quindi ritenuto di dover ampliare il numero dei colpi giocati per poter consentire anche eventuali recuperi di rendimento.

Nel caso di programmi che prevedono l'immissione di soli 50 colpi, si provvederà all'esecuzione di più prove con somma algebrica dei risultati.

Ogni iscritto avrà la possibilità di partecipare a più discipline con programmi diversi, con l'obbligo però di disporre di un operatore per ciascun programma presentato. Esiste un'altra forma di partecipazione alla manifestazione e cioè quella di presentare delle relazioni che abbiano per argomento la programmazione di giochi di strategia e con le quali sarà possibile prendere parte alla conferenza che si terrà sull'argomento parallelamente alle gare.

Come si svolgeranno i giochi?

Per ciascun gioco ammesso al programma ci sarà un'apposita sezione che curerà l'organizzazione dei vari incontri sotto il controllo di un arbitro scelto tra gli esperti di ogni singola specialità.

La formula del torneo potrà prevedere lo svolgimento all'italiana (ciascuno contro tutti gli altri) oppure, in caso di un elevato numero di iscritti, l'utilizzo del meccanismo denominato «svizzero», ben noto a quanti abbiano praticato scacchismo agonistico. I premi previsti sono costituiti dalle classiche ed irrinunciabili medaglie olimpiche, assegnate anche a livello di squadra.

Quali sono i giochi previsti?

Eccoci al punto più importante, al cuore ludico della vicenda, l'elenco comunicato dagli organizzatori comprende 20 titoli, tra i quali incontriamo i più famosi classici da tavolo e di carte, vediamo l'elenco

1) Awari (Kalah)
2) Backgammon
3) Bridge
4) Scacchi
5) Scacchi cinesi
6) Connect Four
7) Cribbage
8) Dama 8x8
9) Dama 10x10
10) Gin Rummy
11) Go (tavoliere 9x9)
12) Go (tavoliere 10x10)
13) Go-Moku
14) Mah Johg
15) Nine Men's Morris (Muhle)
16) Poker
17) Renju
18) Othello (Reversi)
19) Scrabble
20) Shogi (scacchi giapponesi)

Considerando il fatto che il livello dei programmi partecipanti sarà certamente buono, il primo consiglio che offro a coloro che avessero intenzione di cimentarsi è questo, se il nome di un gioco non vi dice nulla lasciate perdere anzi, abbandonate i vostri propositi di partecipazione anche se per un determinato gioco non possedete una buona esperienza a tavolino.

È peraltro possibile che in alcuni giochi questa condizione pregiudiziale possa avere meno valore, potrebbe essere il caso del Connect Four o del Nine Men's Morris giochi che non conosco e che potrebbero rivelarsi abbordabili.

Anche il caso del Go-Moku e del Renju, game nei quali ci si può costruire una buona esperienza già con un centinaio di partite a tavolino purché tra avversari di buon livello, potrebbe concedere qualche buona opportunità.

In ogni caso MC ha già avviato gli opportuni contatti con gli organizzatori per ricevere tutte le informazioni necessarie per porre i nostri lettori in condizione di valutare meglio l'impegno e prendere di conseguenza la decisione migliore, sul prossimo numero forniremo altre notizie, ma nel frattempo invito tutti coloro che sono interessati a questa storica Olimpiade a scrivere in redazione, indicando i giochi ai quali sono più interessati, in modo da rendere possibile l'approfondimento in relazione ai giochi che hanno maggior richieste.

L'intervento di MCmicrocomputer?

Riguardo alla suggestiva ipotesi di allestire una rappresentativa nazionale da inviare alla manifestazione, la nostra rivista sta verificando la possibilità di reperire qualche grosso sponsor che collabori all'organizzazione della spedizione italiana. Sarebbe veramente interessante poter coronare questo ambizioso progetto, anche se questo comporta il rischio di dover organizzare delle selezioni pre-olimpiche (sento odore di Trials!), ma e un rischio che corriamo volentieri.

Conclusione

Il titolo di questo articolo propone il parallelo «Londra come Atene» rifacendosi alla prima edizione delle Olimpiadi moderne, ma ad Atene non ci furono rappresentanti italiani.

L'unico che ci andò fu il maratoneta Carlo Airoldi ma una vaga accusa di professionismo gli vietò di partecipare alla gara.

Fu così che il vincitore della più bella gara d'Olimpia fu il greco Spyridon Louis, acclamato eroe di quella edizione dei giochi.

Noi tutti vorremmo che in questa occasione, alla figura di Spyridon Louis si sovrapponesse quella di Carlo Airoldi, e dato che squalifiche per professionismo sono questa volta escluse, ci piacerebbe acclamare come eroe di questa prima Olimpiade per computer un italiano. Faremo il possibile per coronare questo sogno ed a questo scopo contiamo sulla vostra più entusiastica collaborazione.

MC

Oltre 300 aspiranti geni

La pubblicazione del test psico-attitudinale presentato sul numero 75 di MC e valido come prova preliminare per l'ammissione al Mensa ha provocato una piccola valanga di lettere.

La Segreteria del Mensa ci ha infatti comunicato che le richieste di partecipazione al test controllato, naturalmente accompagnate dalle risposte al test in questione, sono state 312, una cifra che secondo la loro esperienze è da considerarsi «di grande soddisfazione».

Ora, conoscendo un po' le psicologia di colui che si ritiene intelligente e quindi considerando la poca propensione di questo personaggio alle brutte figure, è possibile che un certo numero di lettori abbia atteso la pubblicazione delle risposte (MC n. 76) per controllare il livello della propria performance.

Per coloro che si ritengono soddisfatti (correttezza, naturalmente!) e d'accordo con il Presidente del Mensa Menotti Cossu, comunico che è ancora possibile richiedere l'iscrizione al test controllato inviando la domanda a MENSA Italia, Via Cassia 1328, 00123 Roma.

Nel frattempo coloro che hanno seguito la prassi normale dovrebbero già aver ricevuto notizie circa la prova finale da sostenere.

Per eventuali od ulteriori chiarimenti ricordo che in ogni caso l'indirizzo a cui rivolgersi non è quello della nostra rivista ma lo stesso ricordato prima.

Con i migliori auguri di MC!

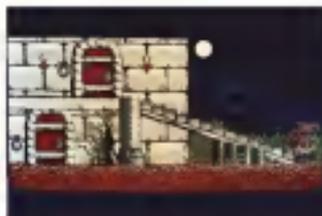
di Francesco Carlà

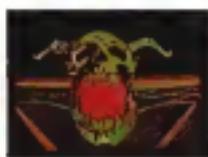
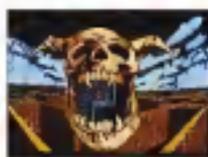
Vorrei dedicare la prima parte di questo spazio delle riflessioni allo stato del software interattivo che circola per il mondo In queste riflessioni sono aiutato dalla enorme quantità di lettere cartoline illustrate e cartoline postali (ma c'è anche un foglio di quaderno bruciacchiato che giacchè c'e chiede anche aiuto per la soluzione di Déjà Vu) che avete inviato a PlayWorld c/o la spettabile redazione di MC microcomputer e che sono relative al minireferendum da me promosso nel recente numero di giugno Dalla lettura di questa eccezionale quantità di posta si deduce (provvisoriamente) che il computer più diffuso tra i pensatori interattivi e l'Amiga 500 seguito a ruota dall'Atari ST insieme al Commodore 64 Eccezionale è anche la penetrazione dell'IBM/Amstrad PC nelle aree domestiche e si assiste ad una prepotente rivincita dell'MSX che non vuole saperne di farsi dichiarare defunto Lunga vita a questi standard Inoltre la media di dedizione alle esperienze interattive da parte dei miei lettori (interattive giocose, s'intende) e del 76% e infine nell'ordine, i vostri software preferiti sono stati e sono Impossible Mission, Bubble Bobble, Interceptor, Ferrari F 1, Arkanoid, Leader Board, Shangai, Déja Vu, Defender of the Crown, The 3 Stooges Condivido in pieno A parte una riflessione finale nessuno si è ricordato del bellissimo Marble Madness dell'Electronic Arts Fa niente, lo voto io
Ed eccoci al sommario di questo fertile numero di PW Le prime pagine sono dedicate al fantastico show transnazionale della casa francese UBI Soft di cui vi ho già parlato in qualche altra occasione Sono stato nel loro castello in Bretagna, non ho visto fantasmi e ho giocato a biliardo con i francesi della rivista TILT Nella sezione Panorama un torrente di novità Amiga ed ST, un po' di roba Commodore 64 e due titoli IBM/Amstrad Da questo numero ho deciso di aprire anche uno spazio fisso per la posta, ma contraddicendomi subito, v'invito a non pensarlo come uno spazio obbligatorio se ci saranno cose interessanti cui rispondere bene, senno niente posta
Il nome che ho scelto per questa nuova rubrica è Simulposta, cioè posta simulata Ma naturalmente le vostre lettere devono essere vere
Dulcis in fundo il ritorno di PW Inside Reader con Dino Martinazzo e le sue acrobazie interattive sul tema di Knight Orc della inglese Level 9
Buon viaggio

UBI Show!

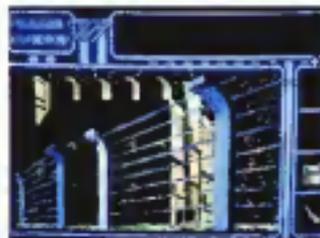
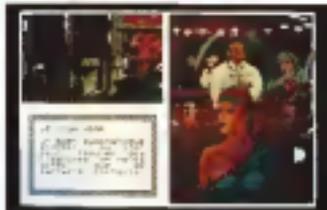
Dopo uno scambio di fax e di lettere tra la Francia e l'Italia e l'arrivo di un mezzo quintale tra biglietti d'invito stampati a secco e piantine topografiche della zona del meeting, comincio a capire che la mia presenza e effettivamente necessaria per dare inizio allo show della UBI Soft in Bretagna Christine Quemard e i fratelli Guillemot (rispettivamente direttore generale e presidente e vicepresidente della casa francese) non scherzano affatto In poco più di due anni, esplorando fino al sottosuolo le fertili radici del mercato francese dell'interazione, «si sono fatti una posizione» E adesso, ironici e simpatici ma anche estremamente seri e determinati e perfino lucidi, hanno definitivamente gettato le basi per il successo internazionale Ma adesso ritorno per un attimo indietro per raccontarvi le cose dal principio Prendo un volo dell'Air France in una mattina di fine giugno, molto calda, da Bologna Arrivo a Parigi dopo un paio d'ore, compreso un taxi che mi è costato quasi più del volo Alla stazione di Montparnasse mi faccio una veloce iniezione dell'atmosfera francese e dei principali negozi e grandi magazzini di cose interattive Scopro (riscopro) che in Italia siamo praticamente alla scoperta della ruota e compro due o tre riviste di videogame e nel frattempo mi consolo osservando che in edicola ci sono almeno tre riviste patinate che inneggiano alla Ferrari Una parte d'Italia che va un po' meglio di quella interattiva Dopo un paio d'ore e una fitta serie di crêpe al formaggio, che fanno la gioia del mio palato e di quella del mio accompagnatore Riccardo Ariotı prendiamo un treno ad alta velocità (e prezzo) diretti in Bretagna, la stazione di Le Mans (sulla strada per la nostra destinazione, Rennes) mi strappa un gemito e manda nel mio cervello le visioni di quelle macchine larghe a due posti e di quei piloti che si alternavano, di notte e di giorno, al volante delle Alfa da corsa La stazione di Rennes e grande come

Due immagini del castello della UBI Soft

Dracula per Atari ST

quella di Forlì. Non so se siete mai stati alla stazione di Forlì: comunque visto che io ci sono stato molte volte vi posso assicurare che è molto piccola. A Rennes, però, c'è un bel piazzale per aspettare i taxi e lì colloco la mia tremenda Samsonite/clone (si tratta di una valigia) e mi avventuro in una conversazione in italiano con il tassista bretone. Lui capisce tutto e mi fa caricare la valigia. Appena mi seggo in macchina, però, e gli leggo l'indirizzo dove mi deve portare, il tassista non fa una piega, sobbalza e sbuffa un paio di volte, poi scende e comincia a scaricare il mio clone di Samsonite. Infine, curandosi appena un po' del mio aspetto stupefatto, mi avverte che il mio albergo è giusto a cinquanta metri. Tagliando corto, mi ritrovo in un bell'albergo, e comincio a prendere contatto con la gente della UBI (tutti molto simpatici e pieni di premure), e con gli altri giornalisti. Di tutti i giornalisti conosciuti in questo week end francese credo che i rapporti migliori siano stati quelli con Domingo Gomez, direttore della bellissima rivista spagnola Micromania, ritenuta unanimemente la migliore rivista europea di interattivi giocosi, con Kim Leidenius, il simpaticissimo e giovanile (il freddo mantiene in forma, non c'è dubbio) direttore ed editore finlandese di una rivista Commodore (non oso tra scrivere il nome della rivista) e con il baffuto e senssimo Bernd Zimmermann della ottima rivista tedesca ASM. Ma tutto il resto dell'allegra brigata, alla fine abbiamo riempito un paio di pullman di quelli ipergranturismo tipo

Final Command per Atari ST

Final Comand per IBM PC

...ute Ball per Atari ST

▲ Puffy's Saga per Atari ST
▼

terza c in gita ha interagito mica male facendo onore all'enorme quantità di tartine con caviale e salmone (non sto scherzando) e alle dozzine di felici bottiglie di Bordeaux cui è stato senza problemi tirato il collo Ma eravamo lì a tratti quasi si faceva fatica a ricordarsene, per fare conoscenza con la UBI Soft, casa francese di cui poco era dato di conoscere fino a quel momento Intanto devo dirvi che si tratta di un azienda incredibilmente giovane Presidente e vicepresidente sono sui ventisei anni Christine non ha rivelato le sue primavere, ma non dovrebbero essere più di ventotto Unica eccezione, come in una squadra di calcio giovane che si prende il centrocampista d'esperienza, il direttore vendite, John Forest, soffiato con grande destrezza all'Electronic Arts del cui successo John è stato uno degli artefici Cosa hanno pensato quei tremen di giovanotti della UBI? Dopo aver costituito un gruppo di programmatori, designer, musicisti etc etc, li hanno rinchiusi in un castello quello che ha ospitato me per il week end e insieme al vicepresidente Guillemot che è anche il capo della produzione software li hanno «obbligati» a produrre assicurandogli però anche aria pura sport vari e un'area personale nel grande maniero I collaboratori sembravano assolutamente contenti della situazione e si erano sistemati tutti nel salone del castello con i loro ST, Amiga, C64, MSX, PC e perfino con un paio di Macintosh e Apple 2 GS per le produzioni destinate al mercato americano Già il mercato americano un mercato che sembra accoglierli a braccia aperte visto che la Epyx ha acquistato tutta la prossima produzione di cui sto per parlarvi per produrla e distribuirla sul mercato USA Distratto dai fantasmi stavo dimenticando di parlarvi del software della UBI Tutte le immagini che

...ri per Atari ST

possono scoprire solo con un'intensa frequentazione diretta del game. Mi piace molto Skate Ball, una violentissima rivisitazione del gioco del calcio con un occhio all'Hockey e un altro al citatissimo Rollerball. Il ghiaccio, con riuscitissimi accorgimenti visivo/interattivi, prende letteralmante fuoco e si spacca sotto i pattini di platino. Quando esce compratelo immediatamente. Puffy's Saga è un labirinto alla Gauntlet che assomiglia anche un po' a Rogue della Epyx e a Time Bandit della Michtron. Probabilmente, però, li batte tutti in quanto a perfezione dei personaggi (e simpatia), indimenticabile la pallina occhiuta e infiocchettata che ci fa interagire, pallina che in più parla e dice «Ubi Ubi». All'interno del labirinto dovete mangiare qualcosa ed evitare il resto, mi accorgo adesso che assomiglia anche un po' a Pacmania, il bellissimo Pac Man tre D delle arcade. Ed ecco i miei due game preferiti della nuova produzione UBI: Bat e Iron Lord. Bat è un'adventure interattiva e quasi per niente scritta, esattamente come piace a me. L'atmosfera ricorda Blade Runner e tutte le sensazioni e i sentimenti sembra possano essere rivissute all'interno dello spazio interattivo, uno spazio che si dilata enormemente e sembra poter contenere tutte le emozioni di questo mondo (del Simulmondo). Grafica e suono sono tra le migliori mai viste in giro e di Bat, quando uscirà in versione definitiva, attendetevi una maxirecensione avvenimento.

Iron Lord è la risposta UBI a Defender of the Crown. Il Signore di ferro cerca dappertutto il Sacro Graal desideroso di farsene una bevuta. Non avendo Excalibur a disposizione e non potendo contare né sui servigi di Merlino né su quelli di Morgana è costretto a farsi strada con le sue capacità. Finisce che ne vediamo di tutti i colori (4096) e interagiamo perfino in un furioso combattimento tridimensionale, il primo della storia del software.

Da comprare assolutamente.

Il resto del week end è trascorso in chiacchierate e gite sul lago, tornei medievali improvvisati nel bosco e facezie simili. Il vostro stanchissimo cronista sta ancora tentando di smaltire le fatiche e i chili accumulati in quei tre giorni. Poi dicono che simulare non stanca.

Iron Lord per Atari ST

Iron Lord per IBM PC

corredano questo avvenimento sono tratte dai loro game prossimi ad uscire, eccetto, ovviamente, le due immagini relative al castello bretone. Ma che tipo di software ci è stato fatto vadere? I game in uscita sono sei: Dracula, Final Command, Skate Ball, Puffy's Saga, Bat e Iron Lord. In tutti e sei i casi saranno disponibili versioni per Atari ST, PC, C64, Amiga e in qualche caso (BAT) anche versioni per Apple 2 GS. Dracula è un labirinto con scrolling orizzontale che ci colloca nelle zone transilvaniche più volte ispezionate in modo interattivo, ma forse mai con questa definizione grafica (a parte forse Ghost'n goblins). Simpatico il vampiro nero e smilzo, un superconte di pixel che può trasformarsi, è il minimo che gli viene richiesto, in un volatile frusciante e assetatissimo di sangue simulato. Final Command è una storia piena di reticolati e di terrore interattivo, una specie di campo di concentramento postatomico, in cui è possibile dialogare di volta in volta con un mucchio di personaggi diversi. Grafica e qualità visive sembrano di ottimo livello, le qualità interattive si

Questo mese non ho nulla di nuovo per quanto riguarda l'MSX. Lo ritrovereta nei prossimi numeri. In PW Panorama trovate news Amiga, ST, PC e C64.

Amiga

La Discovery software americana, più famosa per i suoi copiatori che per la sua attività parallela di creatrice di software ludico, propone uno dei più interessanti game di questo mese: Zoom! Dopo tanti anni Zoom! ripropone le logiche interattive di capolavori come Q*BERT o QIX mischiandoli insieme. Risultato, un gioco facile da capire e tremendamente affascinante.

La ACE è la nuova etichetta della Softek inglese, abbastanza nota per essere una delle più vecchie software house in azione in GB. Dalla ACE esce adesso la conversione di un videogame da bar della Sega che si chiama Alien Syndroma a di cui ho adesso sotto gli occhi le versione Atari ST e Amiga. Che gioco è? Una specie di labirinto violanto e quadrettato a superarmato. Se mi piaca? Abbastanza anche se non è precisamente il mio genere. Distribuito da Ital Video.

Amyputt Classic della americana Digitek è una onesta varsiona del minigolf. Distribuito in due dischetti contiena una trentina di campi, non tutti accuratamente disegnati. La giocabilità, molto alta, salva tutto il progatto.

Zoom

Vectorball

Shooting Machine è uno dei più divertenti giochi di questo mese. Un omino inquadrato dall'alto corre con una bicicletta volante e sparacchia con un suono sordo e scoppiettante e contemporaneamente cerca di non farsi abbattere.

Semplice colorato e divertente.

Un calcio automatico e violentissimo, nonché stupendamente disegnato e fantasticamente interattivo, è questo magnifico VictorBall pubblicato dalla Mastertronic inglese.

Facile da giocere, due omini dorati e aggressivi si affrontano, cozzano e cercano di fare più goal possibili all'avversario, in un clima di simulazione cattiva, credibile e vigorosa. Da comprare e giocare subito.

Dalla francese Infogrames, da poco distribuita in esclusiva in Italia dalla bolognese CTO, arriva questo interessante simulatore di scalata montanara chiamato in Francia Bivouac. Un po' troppo complicato forse, ma assolutamente divertente e completo, pieno di opzioni in cui è possibile scegliere l'equipaggiamento, decidere se l'avventura debba avvenire d'estate o d'inverno, col sole o con la neve, di notte o di giorno. Ma la cosa che preferisco, ovviamente, è precipitare il nostro eroe nasutello in un profondo crepaccio.

Scalare per credere.

La britannica Logotron pubblica uno dei più brillanti spaziali mai visti in giro (disponibile anche su ST): una specie di versione 1988 del fantastico Defender del 1980.

Mi sembra eccezionale specialmente la definizione e la qualità dello scrolling e il suo effetto sulle rocce e sugli altri elementi del paesaggio. Un po' meno efficace l'interazione. In ogni caso segna il nuovo standard in fatto di qualità interattiva e soggetto spaziale. Olé.

Alien Syndrome

Bivouac

Negli Stati Uniti prosegue l'ondata di videogame con tema violento e soggetto bande e bandette giovanili metropolitane. Boomeraid, oltretutto il primo software che prevede l'uso di un boomerang, è ambientato in un parco ed è una simulazione di difesa dall'attacco dei teppistelli e dei teppisti veri che possono aggredirci da un momento all'altro. Più che un videogame un oggetto di studio.

Boomeraid

▲
Super Star Hockey

Le Manoir de Mortevielle ▶

correndo all'unificazione dello standard gli interessi dell'industria del software spingono in questo senso, è molto più facile, infatti, realizzare un unico software e venderlo in cinquantamila copie piuttosto che realizzarne cinque da diecimila copie cadauno

Questa situazione mi metterà nella condizione prima o poi, di unificare le rubriche Amiga e Atari ST

A parte Army Moves e Vixen, il primo della Ocean e il secondo della Martech, che sono due vivaci e in fondo godibili videogame spara e corri del tipo più classico, la vetrina Atari di questo mese comprende cose piuttosto interessanti La più interessante o una delle più interessanti, è certamente la quarta fatica della Magnetic

La Designstar di Ed Ringler, già famosa per la serie dei «Superstar» (soccer, ping pong, indoor sports, etc., etc.) propone il suo Hockey chiamato Superstar Ice Hockey Distribuito dalla Mindscape mi sembra piuttosto divertente anche se gli spirte sono un po' troppo minuscoli e scarsamente maneggevoli Tremende, come sempre, le inestricabili pagine menu che devono essere completate pena il non passaggio alla parte interattiva

Dopo tanti successi nella conversione di game da sala in game da casa la Elite ha fallito Ha fallito proprio con il software che sembrava più facile da convertire e che aveva già convertito assai bene per il Commodore 64 Bombjack La versione Amiga di questo game lascia alquanto a desiderare e sembra un videogame fatto di malavoglia e senza alcun desiderio di dare il meglio Alla fine ne viene fuori una bruttissima copia del gioco originale, un percorso interattivo deforme che non incita assolutamente ad intearagire

La Lankhor francese ha finalmente pubblicato la versione ST di Le Manoir de Mortevielle, uno dei più grandi successi della stagione in Francia ed anche uno dei migliori esempi di parlato digitale che mi ricordi (a parte lo speech di Impossible Mission 2 per Amiga che è davvero fantastico, parlo della sentence appena finito il loading screen iniziale)

Per il resto si tratta di una crime story molto interattiva e disegnata abbastanza bene

Atari ST

A parte i casi di videogame usciti sia per Atari ST che per Amiga, ormai numerosissimi e dei quali corre voce che siano realizzati esclusivamente sull'Atari ST e poi trasferiti via RS 232 nella Ram di Amiga, c'è ancora in giro qualche videogame realizzato esclusivamente per Atari ST ma anche in questo caso, di lì a poco, arriva la versione Amiga Atari e Amiga, ormai stanno

Vixen

Corruption
▼

Tanglewood

Scrolls, Corruption. Dopo il successone della saga di Kerovnia, The Pawn, The Guild of Thieves e il recentessimo e iper recensito Jinxter, il gruppo di Anita Sinclair ha deciso di cambiare genere. Storia interattiva sull'ascesa e la caduta di un brillante yuppie della city. Premetto che il tempo a di sposizione per darci un'occhiata seria non è stato moltissimo e che comunque aspetto l'aiuto di Wiz per capirci qualcosa e dare un giudizio definitivo, comunque, ad una prima occhiata, Corruption non mi sembra assolutamente all'altezza delle altre tre adventure. Ne riparleremo.

Il gruppo di software development degli Argonauts di Jez San, famosi per il mitico Starglider realizzato per la Firebird, torna più determinato che mai (Dio come sono banale) con il seguito Starglider 2.

Di solito i seguiti sono un disastro, in questo caso, invece, il seguito mi sembra nettamente migliore della prima puntata. Penso addirittura che ne caverò un avvenimento in una delle prossime occasioni. Intanto vi dico che è certamente la più veloce simulazione di battaglia spaziale con poliedri etc. etc., dai tempi di Encounter del poeta Paul Woakes. Gli Argonauts stanno, tra l'altro, lavorando alla conversione di Afterburner per Amiga e ST.

Adesso parliamo di Pandora, Tanglewood e Joanne d'Arc. Pandora è un vastissimo labirinto supercolorato e curato che mi sento di consigliare agli attoniti appassionati del settore che non diminuiscono mai. Molto complicata la partenza e un po' noiosa la morte continua, ma il gioco si fa preferire ai molti analoghi (Shackled, Alien Syndrome, etc., etc.) per la bellezza dei personaggi che emettono fumetti al posto dei soliti urletti digitali. Anche Tanglewood è un labirinto assolutamente esteso e complicato, una foresta simulata e intricata che deve essere esplorata completamente dal personaggio a noi interattivo. I colori qui sono meno vivaci e predominano toni senape e verde marcio tipici dei boschi umidi del nord. I labirinti mi confondono. Invece Joanne d'Arc è la seconda realizzazione dei francesi della CHIP di cui abbiamo già parlato a proposito della loro prima produzione che in italiano suonava Viaggio al centro della Terra. Qui dimostrano di essere più che mai abili a mescolare tecniche di digitalizzazione di immagini reali con sprite di grafica disegnata.

Il mixing mi sembra buonissimo e racconta in modo estremamente interattivo, la storia della più popolare eroina di Francia.

PC Amstrad, IBM, etc.

In terra PC Amstrad, IBM e clone non ho grandissime novità. Sul mio tavolo sono giunte tre produzioni Electronic Arts che poi guardate meglio si sono rivelate essere solo due: Phm Pegasus e Skyfox 2 in versione scheda grafica CGA e scheda EGA.

Phm Pegasus è un game uscito circa un anno fa dai laboratori di development della Lucasgames che tira fuori pochi software, ma di solito eccezionali. E infatti, mi risulta, anche questo polpettone bellico mediorientale ha un mucchio di estimatori e ha avuto un grosso successo.

Io, onestamente, ho fatto fatica a capirci qualcosa. Di Skyfox 2 non c'è moltissimo da dire, se non che si tratta del seguito di uno dei videogame in assoluto più venduti della storia del software. Uscito già da un bel po' per il Commodore 64 e da qualche giorno anche per l'Amiga, in versione PC, specialmente con scheda EGA, sembra piuttosto divertente. Ci sono, comunque, tutti gli ingredienti che hanno fatto grande il successo del primo game di Ray Tobey: azione, velocità, armi a tonnellate.

Più novità PC, spero, nel prossimo numero.

Joanne d'Arc

Commodore 64

Dark Side

Dopo aver visionato più di cento videogame per il Commodore 64 giunti tra la fine di giugno e la metà di settembre, ho deciso di presentare ai vostri sguardi interattivi la bellezza di quattro software. Nell'ordine Dark Side, The Last Ninja 2, Skate Crazy Crossbow. Come mai solo quattro, vi starete chiedendo? Solo quattro perché tutto il resto è praticamente impresentabile e sta avvalorando una mia idea precisa e cioè che il materiale per il Commodore 64 sia ormai fatto in fretta e giusto per accontentare le richieste. Un errore gravissimo, a mio avviso, da parte delle software house, perché i possessori del C64 sono sempre moltissimi e non solo in Italia. Ma è probabile che la ragione vera di questo disinteresse sia questa: i programmatori più bravi che prima si dedicavano agli otto bit hanno avuto paura di restare indietro e sono rapidamente passati agli standard sedici bit. Alla fine a curare 64 e Co. sono rimasti i meno abili. I risultati... ahimé, si vedono.

Dark Side è la seconda realizzazione della Incentive con il suo ambiente operativo Freescape che permette di ambientare tremende favole tecnologiche in uno spazio strapieno di poliedri e di gadget digitali. Ma la cosa che stupisce e affascina è la velocità con la quale tutta questa roba si muove, una velocità inimmaginabile per il Commodore 64 e per qualunque altro otto bit. Probabilmente la cosa più difficile è impratichirsi con l'interattività un po' ostica di questo simulatore. Ma la bellezza della grafica e del suono valgono un po' di maldistesta.

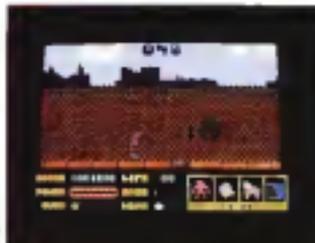
Mark Cale e il suo team di programmer hanno deciso di mettersi in proprio. Forse un po' stanchi di far fare tanti soldi all'Activision con la saga del Ninja hanno messo mano, per proprio conto, al seguito che è uscito da qualche decina di giorni con il nome scontatissimo di The Last Ninja 2. Ma è poi l'unica cosa scontata di questo software che per il resto è magico e atmosferico quant'altri mai. Scale e scalette degli appartamenti di New York e tremendi avversari sempre uno più forte dell'altro: anche se la cosa che preferisco di questo game è il grande senso della misura e la cura dei particolari. Se ci fosse rimasto ancora un appiauso simulato sarebbe il caso di tirarlo fuori. Più o meno paccottiglia inutile il corredo di maschere e stelline taglienti compresse nella scatola.

Skate Crazy

The last Ninja

Non era ancora stato fatto nessun software dedicato al pattinaggio a rotelle, così la Gremlin ha deciso di rimediare alla svista e ci propone in questo Skate Crazy, una versione acrobatica degli schettini. A parte qualche eccessiva complicazione nel percorso di gara che crea iniziali limitate difficoltà visive nell'interpretazione dell'interattività, questo game merita lodi incondizionate per la cura dell'insieme e dei dettagli. È quello che si definisce un videogame divertente, tanto divertente che, visto che la mancanza di un simulatore analogo si estende anche alle arcade (a parte un bellissimo Roller Aces della Williams di molti anni fa), mi viene voglia di consigliare ai giapponesi della Sega di inventarsi qualcosa del genere per una delle loro prossime produzioni. Morbidezza, fluidità, ricerca grafica: ecco un videogame da premiare con l'acquisto.

Crossbow

Crossbow è una vecchia storia arcade della Exidy americana che i più appassionati tra voi ricorderanno bene anche perché c'era una balestra che sporgeva fuori dalla macchina la quale macchina aveva uno sviluppo verticale e raccontava una favola medievale piuttosto cruentella. L'Absolute Entertainment Inc. americana ha acquistato i diritti di questo software e ne ha fatto la versione C64 di cui vedete l'immagine.

Direi che lo spirito del vecchio game americano non è andato perduto anzi viene fuori più che bene dalle ormai limitate potenzialità tecnologiche del vecchio sixty-four. Così la vecchia vicenda di Guglielmo Tell e della sua balestra prodigiosa ha finalmente una versione simulata.

PW Simulposta

La vostra continua e incessante mareggiata epistolare mi ha convinto, dopo quasi tre anni di PlayWorld, ad aprire uno spazio di Simulposta. Intenzioni concedervi la parola sugli argomenti interattivi più interessanti. Avviso fin d'ora che non mi è possibile rispondere a tutti, ma farò ugualmente il possibile. Comin ciamo.

Vincenzo Canestrale di Foggia non sa dove vadano a finire i missili simulati. Vincenzo, sapere di non sapere, secondo i greci, era il massimo della sapienza. Quindi sei un sapientone digitale.

Pietro Bombonati di San Lazzaro (BO) trova che la mia rubrica sia molto ben fatta e soprattutto onesta e che MC sia la migliore rivista italiana. Sappi, Pietro, che abbiamo aperto un apposito altarino in redazione dove adoriamo senza soluzione di continuità la tua cartolina postale.

Francesco Marangoni si arrabbia (molto simpaticamente) perché ho detto che Xenon è una «noia visiva». Confermo e completo: non solo visiva, ma anche interattiva. Però una noia molto professionalmente rifinita.

Costantino Pessano è il segretario di un club Commodore di Finale Ligure (SV) e mi manda le schede della trentina di soci del club. Infine mi augura buone ferie simulate. Mai come quest'anno le mie sono state simulazioni, poco interattive e graficamente scarse, di vacanze.

Alessandro Fiori e un affezionato lettore interattivo e mi ha mandato una valanga di materiale relativo alle console, lui possiede la Sega. Perché non parlo della Sega? Perché il distributore italiano non mi ha voluto dare né la macchina né i videogame. Se cambia idea recensirò il recensibile.

Marco Paolini si chiede tra le tante cose perché io non partecipi mai alle conference di MC-Link e in particolare (scandalo) alla conferenza sui videogame cui ad dirittura partecipa, dice lui, Corrado Giustozzi che definisce assai meno ludico. La risposta è semplice: non so come si fa, nonostante abbiano cercato di spiegarme lo. Facciamo così, se a molti altri la cosa dovesse interessare, cioè avere il sottoscritto on line, mi convincerò a

Inside Reader

Knight Orc

Prodotto da: Level 9
di Dino Martinazzo

A Playword di Francesco Carla per Inside the Reader.

Vi siete mai chiesti cosa vuol dire «fare una vita da orchi»?

No! Bene allora è venuto il momento di fare la conoscenza con Grindeglut che altri non è se non l'eroe di questa storia. Knight Orc prodotto da Rainbird & Level 9 distribuzione Lago. In Knight Orc ci viene proposto di entrare nei panni di un orco (ci vanno strettini eh!), non sapete che cosa sia un orco? Beh Tolkien gli ha fatto tanto pubblicità, sono esseri grandi come un elfo, con un sorriso smagliante e dall'intenso fascino, come gli scarafaggi, non hanno poteri magici o quasi però sono abili tagliaborse e non disdegnano l'uccisione a scopo di lucro, se questo non basta una ulteriore delucidazione sulle abitudini di questi «graziosi» esseri (provate a fare un esame orc) la si può trovare nel racconto allegato The Sign of the Orc.

Il gioco è diviso in tre sezioni: Loosed orc, Hitech A kind of magic e Hordes of mountain king.

Nella prima sezione, dove ci si ambienta, il problema del nostro eroe è esclusivamente quello di tornare a casa in quanto i nostri amici, certi del nostro valore, hanno fatto saltare il ponte che ci riportava sulla via di casa. Nella seconda e nella terza dobbiamo imparare incantesimi, reclutare aiutanti e confrontarci con vari avversari fino allo scontro finale.

Quello che segue non è un elenco delle mosse da fare ma una traccia per iniziare a giocare.

L'avventura inizia dove termina il romanzo breve alla Orc's Head tavern. La sera prima avevamo fatto bisboccia, poi era arrivato il capo della fazione avversaria per il consueto torneo.

La scelta per il campione degli orchi è stata fatta democraticamente decidendo che toccava a Grindeglut il quale dormiva beatamente sotto un tavolo. Troppo onore non si può rifiutare.

Ci ritroviamo intontiti e senza qualche dente legati ad un cavallo e una voce ci dice: «Sir orc è il tuo turno», veniamo portati fuori. Inutile ogni tentativo di sciogliere i nodi della corda che ci lega al cavallo, troppo stretti.

Non ci resta che combattere o travolgere la folla che si è radunata per assistere alla nostra performance.

Attacchiamo il cavaliere che, manco a dirlo, ci disarciona. Passa il tempo e ancora vivo il nostro eroe si risveglia su di un mucchio di rifiuti (il posto adatto, no!) dove trova un coltellino e una corazza che è meglio indossare subito.

Scendiamo dal cumulo e in lontananza si sentono delle voci, tra le altre ci fa piacere quella che dice di voler cercare un orco, per fare quattro chiacchiere direte voi, più o meno, ma l'intenzione è un orco buono è solo un orco morto!

Ci rende felici anche il fatto che una buona ventina di personaggi non ha niente di meglio da fare che rubarsi l'oro a vicenda o attentare alla nostra vita, a proposito che non vi venga in mente di raccattare qualche pezzo d'oro, il motto del gioco è «An orc, let's kill it». Andiamo al castello (ci pensa il gioco ad avvertirci che ne esiste uno) e arrampichiamoci sulle mura, dall'alto si distinguono dei luoghi: una torre, una forca, una cava, un pozzo, una quercia, un incrocio, una radura tra la foresta, tanta foresta, un prato e un viadotto (che sia proprio quello che ci porta a casa) non dimentichiamo che c'è la taverna, ma da qui non si vede.

Come faremo a tornare a casa, forse gettando una corda aldilà del ponte interrotto? Cerchiamo una corda allora.

Troviamo una corda che lega una capra (tether) ma da sola non basta per passare, vuole dire che ce ne sono altre.

Cercando sul palo di una bandiera ne troviamo un'altra (halyard). Andiamo alla forca e cercando troviamo un altro pezzo di corda (noose), se guardiamo attorno al la quercia troviamo un altro pezzo di corda (line), andiamo al pozzo, leghiamo la corda al «roller» e andiamo giù, guarda caso ne troviamo un'altra (hawser).

Leghiamole insieme e magicamente si uniscono a formare una sola corda, ma ancora troppo corta. C'è un tappeto di benvenuto della taverna, lo muoviamo e, sorpresa, una chiave compare, prendiamo la chiave. Andiamo all'incrocio e troviamo due insegne ai lati della stra-

tentare il salto nel buio telematico Fatemi sapere Non preoccuparti Marco la versione italiana del software Simulmondo avrà le istruzioni in italiano

A proposito di MC Link ricevo hard copy di un cattivissimo intervento del sig Giordano Tedoldi dal titolo Inaccuratezze Il lettore si e accorto di una mia terribile svista ho detto che Elvin Atombender e il secret agent di Impossible Mission e non, come é in realtà, lo scenziato cattivo e malvagio Faccio ammenda Nel frattempo, però devo accusare mr Tedoldi di altrettanto macroscopica inaccuratezza il game si chiama Impossible Mission 2 non Mission impossible 2 Uno pari dunque Beyond Zork della Infocom le immagini ce l'ha, almeno a giudicare dallo screen pubblicato da Computer e Videogames di qualche mese fa Darò la palla a Wiz per conferma

Marco Damiani, insieme ad elogi irripetibili, mi chiede se può considerarsi un mio supporter per lo standard Apple 2 GS Certo Marco mandami pure il materiale informativo e magari qualche schermata e lo utilizzerò

Alessio Saltarin di Trazzano (MI) mi manda un po' di sue piacevoli elucubrazioni sul futuro del software Poi vuol sapere perché mi é piaciuto tanto The Big Deal e infine consiglia di non usare nel bellissimo Ports of Call la rotta San Francisco Cape Town Sulla seconda questione non so nulla e mi interesserebbe saperne di più Se hai una strategia di simulazione su Ports of Call fammela avere The Big Deal mi piace perché (ma mi pare di averlo scritto sei o sette numeri fa) e plastico, ironico, metafisico e interattivissimo Anche gastronomico

Simone Califano ha un dubbio che lo divora Francesco Carlà è un giornalista dell'Espresso o di MC? E se fossi un giornalista indipendente e quindi scrivessi per MC e l'Espresso ed anche per altri giornali e riviste? Le cose stanno così, caro Simone

Bert Bunse, attualmente in Sardegna, vorrebbe che mi allargassi nella rivista Caro Bert, all'inizio (dicembre 1985) avevo quattro pagine ed ora ne ho una decina

Matteo Bittanti mi manda la sceneggiatura di un game da lui chiamato Return of Space Invaders Non l'ho affatto cestinato come paventavi tu Certo non posso dire che si tratti di una cosa originalissima Provaci ancora Matteo

Alessandro di Codroipo vuole sapere se l'Electronic Arts ha ancora intenzione di aggiungere un cd-rom all'Amiga Credo che nei prossimi due anni di cd attaccati ai computer ne vedremo parecchi Quando saprò qualcosa lo leggerai su PlayWorld

---

da, in lontananza si sente un corno da caccia, che sia un cavaliere? (no e un cacciatore di teste, anche della nostra), facciamogli uno scherzo legando una corda tra le due insegne che formano giusto una trappola della quale il cavaliere non si accorge, cade rovinosamente e noi gli prendiamo il Lassoo e ce la svigniamo con tutta la nostra roba Fissiamo anche il lassoo alla corda

NOTA nel caso dessimo troppo fastidio alla gente che incontriamo per la via ci si ritrova immancabilmente in paradiso coccolati dalle valchirie, ma possiamo tornare nel luogo ove eravamo morti e riprenderci le nostre cose

Strada facendo incontriemo Denzyl un sempliciotto al quale possiamo affidare alcuni incarichi, Odin al quale possiamo «fregare» il rapier (a fine weapon) Kriss a cui prendiamo la dagger

Andiamo ora dentro il castello (climb down, down) e, girando un po', troviamo un «chest» che apriamo con la chiave (2 volte), in questo modo troviamo una «cord» che che ci affrettiamo a congiungere alle altre Andiamo alla cava e ci troviamo un eremita (hermit) il quale appena ci vede si mette a ridere (questa l ho già sentita da qualche altra parte), lo leghiamo e, colpendolo a tradimento, lo stendiamo

Prendiamo la cintura dell'eremita (belt) e la congiungiamo alla corda Dopo tutto questo lavoro la corda non e ancora lunga a sufficienza Andiamo alla «forest law» ove troviamo un cavaliere verde su un cavallo verde Uccidiamo il cavallo e, mentre il cavaliere cade gli prendiamo le briglie (rein)

Abbiamo così completato la raccolta delle corde, ma come lanciarle? Andiamo al bar a meditare e troviamo l'innkeeper che lucida una lancia (spear) e se Prendiamo la lancia e andiamo al viaduct e poi a sud, si vede un anello di ferro (beata provvidenza dei programmatori)

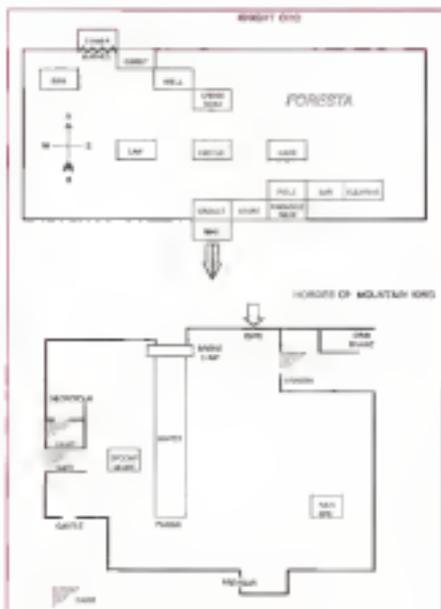
Leghiamo la corda alla lancia e la tiriamo attraverso l'anello, et voilà, possiamo passare (dopo aver soddisfatto la richiesta d'un folletto che ci assilla di domande)

Passiamo e ci ritroviamo con un visore plastico sulla testa e il computer ci chiede se vogliamo entrare nella seconda o terza sez (a noi non interessa la discriminazione in quanto possiamo andare da una all'altra con drop e wear visor)

Le sezioni sono praticamente identiche a parte il fatto che la seconda e la versione tecnologica della terza (robot rane, robot drago) Andate a fare quattro chiacchiere con il Rainbird Con le speranza di non avervi annoiati e di veder pubblicato questo mio scritto a soluzione aperta alla vostra abilita sulle pagine della mitica rivista (e continuate così) vi saluto

PS Allego le mappe di gioco

Cordialmente

di Angelo La Duca

CD-ROM: strategie progettuali

Strategie progettuali decisamente il titolo è piuttosto pretenzioso, ma ciò di cui trattiamo in questo appuntamento è proprio la visione dei metodi di progettazione e realizzazione delle applicazioni per CD ROM. Niente tecnica esasperata e informazioni difficili sulla suddivisione dei byte del settore logico del CD o sulle metodologie di interfacciamento del lettore con l'host, ma solo la logica generale che sottende alla creazione ed alla realizzazione di un possibile titolo su compact disk, dalla strategia di realizzazione alla gestione del progetto. Quattro differenti visioni del media CD-ROM. Un articoletto un po' ambizioso, vero?

Pubblicare CD-ROM

Editare dischi ottici anziché i soliti libri comporta alcune procedure di lavoro differenti da quelle abituali ed altre identiche.

Un CD-ROM non è infatti un libro, perciò una serie di informazioni in un bene finito pronte per essere consultate dall'utilizzatore, ma un qualcosa che è ben lungi dall'essere ancora un prodotto finale per l'utente. È infatti solo un media che raccoglie in sé una serie di dati illeggibili dall'uomo senza un'apposita sovrastruttura di conversione: il computer con il drive per CD-ROM, con il sistema operativo, con il software di gestione del disco ottico e con il software di sistema per l'accesso ai dati stampati su CD!

Qual è, quindi, il grande valore aggiunto dal CD-ROM per renderlo così interessante ed alternativo alla classica carta stampata? Il fatto di essere un media informatico, quindi con tutti i vantaggi della programmabilità e perciò la possibilità di essere letto in moltissimi modi. Questa feature permette al contenuto e all'apparenza di una pubblicazione su CD-ROM di essere camaleontica e di variare a seconda di come viene letta: ecco il punto di grande forza che distingue notevolmente il media optoelettronico dal classico libro cartaceo.

Al giorno d'oggi pubblicare un libro comporta la trascrizione ed il mantenimento di dati in forma elettronica, in modo che possano essere gestiti da computer. La ribattitura di un testo e passaggio obbligato, almeno per la fotocomposizione, dello stesso. È ovvio che più volte viene riscritto un testo, maggiore è la possibile quantità di errori di stampa. Per ridurre al minimo questo rischio quasi tutti gli autori e gli editori lavorano con sistemi di word processing, con la possibilità di dare direttamente il floppy con l'opera alle aziende di fotocomposizione, riducendo drasticamente gli errori.

Questa metodologia di lavoro, standard nel campo editoriale, ha fatto sì che l'acquisire e mantenere dati in formato utilizzabile da computer sia una sorta di norma di lavoro irrinunciabile.

Questo consente di passare alla seconda fase editoriale, quella della pubblicazione elettronica su CD, in modo relativamente non difficoltoso: infatti è necessario creare una serie di indici (cosa molto più complessa di quanto si immagini) ed organizzare quindi i dati per consentirne il pressaggio sul CD-ROM. Il punto più importante per la transizione è quello relativo alla decisione del tipo di utenza finale quindi alle caratteristiche delle macchine che dovranno leggere i dati. Va da sé che si cercherà di lavorare su sistemi a larghissima diffusione (MS-DOS e UNIX), a braccetto con i costruttori di drive. Questo è necessario perché non esiste uno standard fra i vari lettori, quindi l'editore dovrà anche fornire il software di sistema per l'uso del suo prodotto sui vari modelli di drive presenti sul mercato. Questo punto può essere quello più dolente, specie se affiancato dalla necessità di dover avere anche un software di retrieval per la propria applicazione. Naturalmente si può acquistare tutto, ma nel caso si voglia realizzare in proprio è bene ricordare che il software dovrebbe essere

— scritto in un linguaggio ad alto livello piuttosto comune (C, C++);
— adatto a un sistema operativo molto diffuso (MS-DOS, UNIX)
— avere le parti dipendenti dalla macchina facilmente sostituibili con altri moduli, per garantirne una notevole portabilità (Architettura Modulare).

In questo modo tutti gli investimenti realizzati potranno essere tranquillamente preservati per la migrazione verso altri sistemi.

Riassumendo quindi in poche righe il significato di pubblicare CD-ROM possiamo dire che un ipotetico editore dovrebbe

— acquisire e mantenere dati in formato utilizzabile da computer,
— organizzare e indicizzare tali dati per stamparli su CD,
— fabbricare fisicamente il CD-ROM (tramite service)
— avere il software di sistema per la gestione del media (device driver),
— usare un apposito software di retrieval che valorizzi l'opera,
— distribuire il prodotto.

Dalla pagina al video

Per preparare questo articolo sto sfogliando alcune fonti di riferimento, passando da una parte di un libro ad un altra, mettendo matite in un testo per

riferirmi ad un indice di una pubblicazione differente. Senza arrivare a questo è molto comune inserire un dito nel punto del libro che si sta consultando per andare a leggere una tabella sinottica in fondo, tenerne il segno col pollice e guardare sull'indice dove si trova un'altra informazione correlata.

Questi gesti naturali e così comuni da non rendercene conto, sono invece impossibili sui CD-ROM: non posso certo inserire una penna nel drive.

Scherzi a parte, questi esempi servono a capire come sia assolutamente necessario operare una scelta molto oculata nella realizzazione del titolo, studiando nei minimi dettagli la transizione dalla pagina stampata al videoschermo, quindi l'interazione fra user e disco. Del resto il 35% degli investimenti nel campo del software sono spesi per la preparazione dell'interfaccia utente, che deve soddisfare l'utilizzatore più idiota così come il peggior smanettone.

Per focalizzare meglio il problema è bene dividere in due parti distinte il software sul CD: il «Visibile» e il «Nascosto».

«VISIBILE»: tutto ciò che è presente sullo schermo in qualunque momento, l'equivalente della pagina aperta del libro classico.

«NASCOSTO»: quello che consente all'utente di accedere alle informazioni memorizzate nel modo in cui preferisce.

Nell'ambito del «Visibile» vi sono vari fattori da tenere in considerazione, tutti molto importanti in quanto rappresentano il biglietto da visita del prodotto: il font con cui si decide di visualizzare il testo (un conto è il Futura, un altro è il Gotico...), l'impaginazione dello scritto, che è in un ambito completamente diverso da quello del foglio stampato, e l'uso di illustrazioni, grafica e suono in vario modo sono i tre punti più evidenti.

Non bisogna prendere però sottogamba anche la qualità del testo, intesa come linguaggio, forma ed organizzazione logica, nonché la risposta dell'utente all'insieme di questi fattori, cioè la percezione del valore dell'opera.

I font sono il modo in cui le lettere appaiono, ossia «sono stampate». La quantità di font esistenti per la stampa convenzionale è spaventosa, ma altrettanto non si può dire per l'electronic publishing. Il video è in ogni caso legato alla sua matrice di pixel, che perciò non permette eccessive estrosità. È comunque importante notare che un sapiente uso di grassetto, sottolineato e corsivo possono aumentare la leggibilità del testo in modo notevole, migliorando anche l'aspetto dello scritto.

L'impaginazione gioca anch'essa un ruolo notevole per la memorizzazione ed il gradimento di ciò che si sta leggendo: doppie interlinee fra un paragrafo e l'altro, riquadri, evidenziare con spazi e tecniche analoghe devono essere ben calibrate. Lo spazio su video non è infinito, ma abusarne è certo controproducente: stipare di testo una schermata stanca la vista dell'utente che si sente perso in un mare di parole, un saggio uso di spazio incrementa l'impatto dello scritto sul lettore, nonché la sua leggibilità. A differenza della stampa tipografica, il colore in elettronica non costa moltissimo, ed un uso sapiente può essere un trucco di estrema efficacia.

Grafica, illustrazioni e suono possono certo fare impazzire chi sviluppa il software, ma sono enormemente apprezzati da chi fruisce l'opera: l'acquisizione dei concetti diventa estremamente più immediata, nonché la visualizzazione delle relazioni. Del resto si sa: «un'immagine vale più di mille parole», come dice la pubblicità.

Il linguaggio per il videoschermo deve essere conciso, sintetico e pieno di concetti allo stesso tempo: non c'è lo spazio di una pagina stampata. L'essere brevi ha anche il grande vantaggio di poter consentire una rapida scansione delle pagine alla ricerca di quel particolare concetto.

Il «Visibile» è il biglietto da visita, ma il «Nascosto» è il vero motore del sistema: deve essere degno di una Ferrari per spiazzare anche il più accanito sostenitore dell'informazione cartacea.

I quattro punti fondamentali del «Nascosto» sono:

— la parte immediatamente visibile, ossia le indicazioni presenti sul video per il movimento all'interno di una pagina e di un capitolo, e quelli relativi all'accesso al resto dell'opera ed alle relazioni;

— la struttura interna, quindi l'aiuto per usare il programma, non sempre presente in ogni pagina dello schermo. Esempi: l'indice di un libro o l'help in linea;

— la struttura esterna, cioè gli aiuti esterni al software vero e proprio, quindi pamphlet di riferimento, mascherine da tastiera, eccetera;

— il contesto fisico e psicologico dell'utente: l'abilità, dunque, di guidare e di far formulare correttamente le richieste al sistema.

La parte immediatamente visibile deve poter consentire diversi livelli di movimento all'interno delle informazioni. Accesso diretto alla pagina richiesta tramite numero di pagina, scrolling del testo sullo schermo, magari mediante icone o «hot keys» sono il minimo livello necessario. In realtà l'implementazione di menu, magari a più livelli, sebbene rallenti l'uso del media, aumenta notevolmente la facilità d'uso e l'indice di gradimento; anche la ricerca per parole chiave è fondamentale per una effettiva utilità dei sistemi, magari poi abbinata allo scrolling delle informazioni ritrovate grazie a tasti funzione.

Un sistema di colloquio con l'utente basato su icone è forse preferibile, in quanto è «language indipendent», perciò può consentire una più facile traduzione del prodotto in vista di un mercato internazionale (il 1992 è alle porte). Chiaramente lo sforzo software diventa maggiore, ma l'investimento fatto viene così ad essere maggiormente preservato.

La struttura interna dell'ipotetico titolo può avere sistemi di riferimento in due livelli distinti: quello a livello testo e quello di sistema.

La struttura interna delle informazioni dovrebbe contenere dei «puntatori» che correlano ciò che si sta consultando con altre parti dell'opera, esattamente come fanno le note a piè di pagine e le ndr nei libri. Questi livelli di correlazione sono esclusivamente interni, a disposizione del fruitore senza che distolgano dall'argomento principale sullo schermo.

L'help di sistema può avere moltissime forme, da semplice indicazione dei

...dalla pagina stampata al video è complessa ma il risultato sul CD ROM è estremamente potente

comandi principali a quello context sensitive che spesso trae d'impaccio il novizio. In realtà i metodi di correlazione a livello di sistema vanno da quelli on-line ai manuali, anche se l'attenzione posta agli aiuti in linea è così elevata che spesso sostituiscono completamente il supporto cartaceo. In tal modo gli help assurgono al rango di quick reference anziché diventare un semplice richiamo mnemonico, un esempio illuminante sono gli help del Quick-C e del Framework II, due strade da seguire.

La struttura esterna spesso è inesistente o minima, quando va bene si limita ad un cartoncino con le sequenze dei comandi principali. Questa è una pecca che il corrispondente cartaceo non ha: indici, cataloghi, riferimenti incrociati, liste bibliografiche sono comunissime, per spezzare una lancia a favore dei sistemi computerizzati possiamo, però, dire che sono molto giovani e che ancora devono essere compresi nella loro potenzialità. Proprio per questo è necessaria una notevole struttura esterna da parte dell'editore di CD-ROM, in modo da rendere l'utente capace di sfruttare al massimo le possibilità informatiche uniche a questo sistema. Purtroppo oggi i supporti allegati ai CD consentono all'utente che li adopera di usare i sistemi bibliografici basati su CD al 35-45% delle loro potenzialità. Speriamo che la prossima generazione di software colmi questa lacuna.

Il punto più nascosto del «Nascosto» (perdonate il gioco di parole, era troppo tentatore) è comunque il contesto fisico e psicologico in cui bisogna fare muovere l'utente. In entrambi i mondi, cartaceo ed ottico, questo è il punto chiave che può cambiare il metodo di ricerca, i bibliotecari ed i topi da biblioteca sanno bene in che modo comprendere le esigenze dell'utente. Aiutare a formulare le richieste e supportare il lato meramente fisico (come cercare titoli su microfilm) sono solo due semplici aspetti. Il problema più comune è che un utente si mette a cercare senza sapere esattamente cosa vuole e in che modo trovarlo: proprio per questo è necessario creare un software di navigazione che supplisca a questa carenza psicologica del fruitore. Infatti una conoscenza dei processi metacognitivi sicuramente può guidare sino alla metà, una serie di parole chiave per la ricerca pronta alla portata di un hot key, una lista di sinonimi relativi all'area in cui si sta lavorando, dei menu di controllo di ciò che si sta facendo possono rendere molto più proficuo il media CD-ROM che si intende usare.

Integrare nel software sistemi che rendano l'utente più consapevole, facendogli definire gli scopi della ricerca, pianificare strategie per raggiungerli, mostrare un problema incontrato e così via, servono a far sì che la persona che «cerca qualcosa ma non sa cosa» si metta in un atteggiamento psicologico più produttivo e decisamente più efficace per l'uso del media informatico.

È anche importante non trascurare il lato fisico: il sistema operativo, l'interfaccia utente e la facilità di muoversi nel testo (e di ritornare al punto di partenza) sono fondamentali. Dal punto di vista utente una cosa semplice e potente è più accattivante di una potentissima ma un po' più complessa da usare, giusto per non fare nomi l'ideale sarebbe usare interfacce grafiche ad icone con l'ausilio di sistemi esperti che aiutino sia nelle ricerche che nell'uso del software vero e proprio. Ovvero «sempre più difficile» dal lato produzione ed «idiot proof» dal lato end user.

Metodi realizzativi

Chiariti i punti teorici del mezzo ottico a sola lettura, è bene fare una carrellata su come poter gestire la realizzazione dello stesso.

Il primo punto fondamentale è avere un sistema autore che aiuti alla progettazione ed al layout dell'applicativo, senza disdegnare la possibilità di portare a termine il progetto con lo stesso.

Cosa sia un sistema autore è presto detto: è un insieme di tool software ed hardware che serve alla realizzazione di programmi interattivi. Sono la regola nel mondo dei videodischi interattivi (Sony e Philips hanno i propri in grado di lavorare anche con sistemi MSX) stanno invece apparendo ora per il settore CD-ROM. Un sistema autore deve essenzialmente trasformare informazioni, tipo musica, disegni, eccetera, in un formato usabile dal computer. Inoltre il software deve consentire ai non programmatori di poter realizzare sequenze che prevedano salti a subroutine, decisioni, eccetera. In definitiva un sistema autore deve consentire di controllare sequenze ed eventi nel tempo, poter editare tali sequenze e memorizzarle su disco.

Il sistema autore è quindi il filo che lega ciò che verrà creato da programmi per word processing, software grafico di vario tipo, programmi di animazione e quelli musicali, coordinando ogni cosa in funzione del progetto creato. Ricercare una parte di testo della vita di Beethoven, ascoltare un brano di quel periodo e vedere un disegno che rappresenti il profilo del compositore è facile da simulare grazie alla supervisione del sistema autore, opportunamente programmato. In tal modo si può arrivare ad una totale emulazione su hard

disk dell'applicazione che si intende creare, solo quando tutto sarà perfetto la si premasterizzerà su nastro pronta per essere convertita in un CD-ROM

Per ottimizzare il lavoro di creazione del materiale grezzo da coordinare nel progetto finale, è consigliabile avere almeno quattro diverse workstation specializzate, possibilmente connesse in rete

Una per i testi, con i vari programmi di word processing che i diversi operatori conoscono Naturalmente deve essere sempre possibile una conversione da un formato all'altro, uno scanner con software di riconoscimento caratteri è quasi un obbligo per incrementare notevolmente la mole di testo che si può inserire giornalmente In questo tipo di workstation bastano dei classici monitor monocromatici in quanto quelli a colori ed alta risoluzione sono preferibili per la stazione di lavoro grafica Qui i vari sistemi optoelettronici trovano il loro impiego ideale scanner, digitizer video mouse, tavolette grafiche e light pen sono essenziali per il lavoro degli artisti Una serie di programmi per grafica pittorica e non sono pressoché indispensabili, soprattutto in previsione di un'integrazione all'interno di una pagina La scuola americana consiglia anche di avere uno studio fotografico a disposizione per creare luci ed immagini da digitalizzare immediatamente ma naturalmente questa è una situazione un po' troppo costosa

La musica è importante o meglio il suono Infatti la workstation sonora deve essere in grado di gestire musica voce e suoni, digitalizzatori audio, tastiere MIDI mixer, microfoni e un registratore multitraccia devono essere appositamente gestite dai vari programmi attualmente disponibili È anche consigliabile avere software del tipo Music Works, The Music Studio e così via, in modo da poter creare velocemente le composizioni necessarie nonché la generazione degli effetti sonori

L ultima workstation è quella che deve svolgere la mansione più complessa l animazione e la sincronizzazione di quanto è stato prodotto Qui servono vari monitor a colori per le differenti scene di un animazione un paio di videoregistratori ed un mixer video, nonché un sistema sonoro per monitorizzare l'audio È in questa workstation che il sistema autore viene gestito in maniera tale da creare l'applicazione finale in cui testo e grafica sono «animati» e il suono sincronizzato. i codici di controllo sono incorporati per la gestione del flusso logico delle informazioni

Il vero e proprio project management

Creare un CD-ROM multimediale prevede una attenta gestione del progetto

della realizzazione del materiale è stato più volte analizzato negli States nel corso di realizzazioni ottiche interattive, quindi videodischi e CD-ROM Le conclusioni di questi studi consigliano una struttura a due livelli, uno supervisore e due relativi al settore artistico

I computer-grafici dovrebbero avere un art director responsabile dei loro lavori definitivi, consulenti tecnici, animatori e cameraman dovrebbero essere a disposizione, ma gestiti sempre come unità separate dal gruppo di lavoro degli artisti I compiti dell'art director (e dei suoi assistenti) dovrebbero andare dalla ricerca delle persone necessarie per un particolare lavoro al training sulle macchine e sui programmi in uso, oltre alla normale supervisione quotidiana

Una struttura analoga a quella grafica è indicata per i musicisti, con un direttore musicale responsabile del loro. lavoro Dagli studi fatti emerge che non è consigliabile rammentare quotidianamente ai musicisti che il loro lavoro deve essere integrato con quello grafico, ma è compito del management che li controlla guidarli in tal direzione

Il management di livello superiore deve invece coordinare i progetti singoli, quali lo sviluppo o la scelta del software di retrieval, l'organizzazione degli indici la cura dei diritti di uso e gestione della base dati Pianificare le scadenze e la struttura dell'applicazione stessa, naturalmente i responsabili musicali e grafici dovranno lavorare in sinergia con questo gruppo

Retrieval: ora comincian le dolenti note...

Memorizzare grandi quantità di informazioni testuali su CD-ROM ha fatto nascere l'esigenza di automatizzare la ricerca di un particolare testo all'interno di una base dati formata da documenti. Sinora questo tipo di problema era sentito solo nei grandi database on-line che però venivano consultati da ricercatori addestrati, incuranti di usare una interfaccia utente complessa ma potente Con l'avvento dei PC e dei sistemi ottici anche la segretaria di un professionista si trova spesso a dover fare ricerche in un mare di documenti, per questo è nata l'esigenza di creare sistemi di retrieval semplici da usare ma efficaci, adatti per l'utente medio, il quale è spesso non addestrato Al momento sono stati implementati vari principi su cui si basa il retrieval, quello booleano con richieste in linguaggio naturale capace di implementare la «fuzzy logic» e con un sistema esperto di supporto

I sistemi che si basano sulla ricerca booleana eseguono praticamente una scansione dell'intero database per verificare la ricorrenza delle parole (o gruppo di parole in una frase) Ogni volta che tale parola viene trovata, il documento, o la parte di documento, che la contiene viene visualizzato Questo metodo è sicuramente efficace, ma ha il grande svantaggio di leggere tutto il db, quindi risulta estremamente lento Quasi tutti gli applicativi su CD-ROM attualmente in commercio usano questa tecnica, ovviamente più raffinata oltre alla ricerca per metacaratteri è anche possibile specificare una serie di sinonimi o di parole da evitare ma il vero «improvement» è dato dall'uso degli indici Se lo spazio su disco è sufficiente, vengono creati degli indici che contengono tutte le parole del database e i puntatori ai documenti che le contengono In questo modo la ricerca viene fatta solo sull'indice e poi si punta direttamente ai documenti indicati

Generalmente questo tipo di retrieval permette una grande precisione di ricerca, a patto però di saper lavorare bene con l'algebra di Boole e le parole chiave («cerca "XYZ" e "ABC" MA NON "ABCD" e "WXYZ" ed escludi le minuscole»), altrimenti si ha una media del 50% di testo utile per ogni query, accompagnata dal 50% di informazioni inutili Ovviamente un peso del genere diventa notevole su database molto grossi

La necessità di imparare bene i metodi di ricerca booleana può però provocare qualche problema all'utente tipo, per questo motivo si è sviluppato anche un metodo che permetta di esprimere in linguaggio naturale la ri-

chiesta desiderata. Questo significa che basta scrivere la richiesta in modo discorsivo e che un'apposita routine la trasforma in query booleana. Normalmente questi metodi ignorano la grammatica, considerando le parole come una semplice liste di keyword, nonostante questa limitazione la percentuale di successo è uguale a quella booleana.

Un sistema per eliminare la ricerca booleana è quello del modello vettoriale di ricerca ed indicizzazione. Ogni testo è rappresentato come un vettore i cui elementi sono la frequenza di tutte le chiavi nel testo, perciò vi sono tanti elementi nell'array quante sono le chiavi nell'indice. Usando questo accorgimento è possibile quindi esprimere anche le query in modo vettoriale, in cui gli elementi del vettore sono la frequenza di ciascuna chiave nella richiesta, ottenuta con una funzione inversa della frequenza della chiave nel database. Questo consente di inserire le richieste in linguaggio naturale, che poi vengono analizzate in funzione delle parole chiave e viene quindi composto il vettore.

Tale vettore serve perciò per il retrieval, usando per paragonarlo con i vettori del testo mediante prodotto lineare o funzioni analoghe. Le performance sono analoghe al software che usa la ricerca booleana, ma col vantaggio di poter esprimere le richieste in linguaggio naturale e di poter classificare il testo selezionato in funzione della relazione con la richiesta. Così si possono mostrare prima i testi i cui vettori sono più simili a quello della query poi mano mano, quelli sempre meno analoghi.

I problemi principali dei metodi booleani e vettoriali sono essenzialmente generati dal fatto che le richieste al sistema sono spesso incomplete, con molte parole chiave mancanti od alcune inutili. Inoltre le chiavi sono indipendenti fra loro e distribuite a caso nel db ma la matematica delle funzioni di similarità dei vettori necessita l'esistenza di dipendenze condizionali fra le stesse. Pertanto nel sistema vettoriale esistono vari gradi di dipendenza fra le chiavi, mentre gli operatori booleani permettono di distinguere solo la totale dipendenza (AND) o la completa indipendenza (OR) senza ammettere qualche grado intermedio.

L'aggiunta della «fuzzy logic», ossia della possibilità di definire dei gradi intermedi di relazione fra AND e OR aumenta anch'essa l'efficacia del retrieval booleano ma il problema è proprio definire questa «fuzzy logic», inserire

La lettura dei dati sui CD è la parte software più complessa

e, soprattutto, in quale modo implementare un sistema di feedback con l'utente in una query booleana.

Da queste osservazioni si evince che si può notevolmente migliorare la percentuale di esattezza del metodo vettoriale con un semplice feedback con l'utente indicando se i primi testi ritrovati sono rilevanti o meno. In tal modo una parte del programma modifica il vettore query per renderlo più simile a ciò che si è richiesto e/o meno simile ai documenti inutili. Così facendo dopo la prima iterazione si può già arrivare ad un 70% di efficacia, mentre alla seconda o terza si giunge al 80%.

L'ulteriore passo per incrementare le performance di un sistema di retrieval vettoriale è quello di renderlo consapevole delle relazioni che esistono fra le parole, ossia incorporare un sistema esperto.

La tipica rappresentazione della semantica delle relazioni fra le parole è l'insieme dei sinonimi. Quindi per ogni parola esiste una lista di altre dal significato analogo, ordinate secondo un grado di eguaglianza di significato, di accezione e di contesto.

Un software vettoriale di retrieval può quindi utilizzare immediatamente la serie di sinonimi per sostituire all'interno del vettore una o più chiavi, amvandosi subito ad un grado di efficacia del 60%. Unendo a questo sistema il feedback con l'utente si raggiunge già alla seconda iterazione il 90% di efficacia: un risultato veramente notevole, che può essere emulato solo dalle ultime tecniche di query realizzate tramite dei veri e propri sistemi esperti che aiutano l'utente a formulare la richiesta.

Le ultime tendenze puntano a lavorare con sistemi vettoriali più complessi (matrici che usano anche la terza dimensione), per arrivare a livelli di efficacia del 95% alla prima query. Comunque questi sono ancora metodi in via di sviluppo, non già disponibili in software commerciale per la gestione di grandi database testuali.

La scelta del metodo da implementare nell'applicazione sul CD-ROM non è definibile in modo assoluto: al momento quasi tutti i dischi in commercio lavorano con sistemi booleani, ma ciò non vuol dire che sia il più efficace, anzi. La scelta deve essere ben ponderata, analizzando cosa è già disponibile sul mercato se usare un software acquistato da terzi o se invece svilupparlo in proprio ad hoc per l'applicazione. La scelta del sistema, booleano, vettoriale, con sistemi esperti o meno, deve essere anche vagliata in funzione della mole di dati e del target a cui si venderà il prodotto finito.

Conclusioni

Spero che questa rubrica sia stata utile per poter vedere qualche nuovo aspetto del settore delle memorie ottiche, decisamente più vasto di quanto si possa credere.

CD-ROM, Videodischi interattivi, WORM, ERASABLE, CD-I, DVI sono media nuovi ed ognuno di essi ha sue parti colanta che lo caratterizzano per certi usi.

Analizzare i vari aspetti e problemi correlati è, credo, interessante quanto presentare il nuovo prodotto e le applicazioni realizzate per esso, naturalmente attendo le vostre reazioni a questa puntata «diversa» su MC-Link, nell'Area CD-ROM, il sasso è stato lanciato.

P.S. Un semplice esempio di ricerca di parole in un testo è disponibile su MC-Link: il file è Find.C.

parliamo di disegno tridimensionale

È sufficiente un PC per poter realizzare un modello a tre dimensioni. Non occorre la potenza di un mainframe per realizzare un modello in prospettiva. È sufficiente un PC, la tua personale creatività e il package 3D Dynaperspective. Eccellente per progettazioni, analisi visive e presentazione di modelli, Dynaperspective ti consente facili zoom e rotazioni del modello fino a 360 gradi dando l'impressione di fare una passeggiata intorno ad esso. Inoltre puoi evidenziare o no le linee nascoste, colorare le superfici, illuminare il modello da una sorgente di luce a tua scelta, generare automaticamente le viste a 2D.

Ricco di funzioni, semplice da usare, legge i disegni autocad fino alla versione 9. È l'ideale per architetti, ingegneri, grafici e tutti coloro che hanno l'esigenza di visualizzare rapidamente dei modelli a 3D. Disponibile per PC e AT compatibili e prossimamente per Macintosh.

Per tutti coloro che vogliono provare prima di credere, Ready Informatica fornisce ad un prezzo convenientissimo una copia demo. In caso di acquisto del package verrà rimborsato il costo della demo.

Configurazione richiesta: PC 286 o 386, almeno 640 KB di memoria, mouse o tavoletta grafica, stampante o plotter preferibilmente a colori.

Via Pitteri, 110
20134 Milano
Tel. (02) 26410625
Telefax 328583
Fax (02) 2640983

di Francesco Petroni

Un po' di pratica con lo Spreadsheet

Vi ricordate la recente polemica sulla lunghezza dei listati dei programmi pubblicati da MCmicrocomputer? Il problema è oggi fortunatamente superato grazie alla possibilità o di richiedere direttamente i programmi su supporto magnetico o di trasferirli sul proprio computer via MC-Link. Sfogliando riviste concorrenti capita invece tuttora di trovare decine di pagine di listati inequivocabilmente pubblicati per aumentare lo spessore della rivista stessa. Si tratta spesso di programmi di scarso interesse, oppure allungati artificialmente con decine di righe inutili, oppure, e questa è la cosa peggiore, di programmi che presentano errori, come algoritmi risolutivi sbagliati

Il «bello» della programmazione non sta infatti nel risolvere comunque il problema, ma nel risolverlo nel modo migliore.

Intendendo per modo migliore quello in cui si sommino efficienza, efficacia ed eleganza della soluzione.

Se due programmi raggiungono la stessa soluzione ma uno impiega la metà del tempo dell'altro significa che il secondo è sbagliato, analogamente se il primo è più corto, in termini di numero di istruzioni, il secondo è anch'esso sbagliato.

Nel concetto, più soggettivo, di eleganza andrebbe inglobato il concetto di ordine del listato sorgente, in modo anche da renderne direttamente leggibile la logica, e il ricorso alle funzionalità evolute del linguaggio, non tanto quelle complicate, quanto quelle che concorrono a rendere ordinato il listato stesso. Per fare un esempio banale la raccolta in ben organizzate subroutine, di tutti i calcoli ripetitivi del programma.

Linguaggi o Spreadsheet

È noto che mentre l'analisi del problema da risolvere deve essere indipendente dal linguaggio utilizzato, anzi è addirittura indipendente dall'uso di un computer, la sua trasposizione in programma non lo può essere. Ogni linguaggio ha alcune caratteristiche che gli sono proprie che condizionano la scrittura dell'algoritmo risolutivo del problema.

Va però fatta una categorizzazione in prodotti tradizionali, linguaggi che permettono una traduzione abbastanza diretta dall'algoritmo teorico al programma, e prodotti intermedi in cui la struttura organizzativa può condizionare pesantemente la stesura dell'algoritmo.

Ad esempio un programma scritto in Cobol è traducibile abbastanza facilmente in Basic, in quanto grosso modo vanno tradotte le singole istruzioni. In ambedue i linguaggi si utilizzano variabili, vettori, matrici, ecc.

Lo stesso programma non è altrettanto facilmente traducibile in foglio Spreadsheet in quanto variano le funzioni utilizzabili ed è l'organizzazione stessa del prodotto che rende la soluzione più obbligata.

Quindi con i prodotti software di informatica individuale in questo caso trattiamo di Spreadsheet il modo di risolvere i problemi diventa estremamente più diretto, al punto da rendere spesso inutile la programmazione e comunque molto più rapido il lavoro di stesura del programma.

Vogliamo in questo articolo studiare alcuni problemi che abbiano la caratteristica di essere molto noti (probabilmente a tutti) e di essere molto semplici (la cui comprensione richieda pochi minuti) e vogliamo risolverli con il tabellone elettronico.

Il nostro obiettivo è quello di verificare quello che si può fare con lo spreadsheet, in che modo, e in che modo la soluzione trovata differisca da quella realizzabile con un linguaggio tradizionale. Per verificare come il tempo di sviluppo si riduca in certi casi, di decine di volte.

Utilizzeremo, per i nostri esperimenti, il prodotto Quattro della Borland sia perché è il più recente sia perché pur

*Figura 1
Tabella di Marcia
Il primo esercizio è di tipo elementare in quanto vengono usate formule di calcolo contenenti solo le quattro operazioni. È una tabella di marcia di un viaggio automobilistico che va predisposta prima della partenza e che poi va completata con i tempi reali presi durante il percorso. Le analisi che si possono fare con i valori kilometrici e orari preventivi e consuntivi sono numerosissime.*

Figura 2
Scelta dei colori
Il Borland Quattro che utilizzeremo per i nostri esercizi dispone di una funzionalità molto evoluta (non presente nel l'1 2 3 della Lotus) che permette la gestione dei colori del tabellone. Non si possono scegliere evidentemente specifici colori per ogni cella ma colori per gruppi logici di celle. I colori scelti non fanno parte del singolo lavoro ma delle configurazione del prodotto

disponendo di comode funzionalità in più rimane compatibile con i vari standard di mercato

Tabella di marcia

Il problema che presentiamo è quello di programmare un viaggio in automobile, prevedendo varie tappe e per ciascuna di queste, di cui è nota la lunghezza, valutando un tempo di percorrenza.

Costruiamo con questi dati una tabella in cui vi siano per ciascuna tratta lunghezza parziale e totale, tempi parziali e totali, e medie parziali e totali.

Sono sei le colonne di dati iniziali da inserire prima della partenza poi durante il viaggio vanno inseriti i tempi reali di percorrenza. Sulla base di questi vengono calcolate le medie reali, e i vari scostamenti sul preventivato.

Il problema, molto estivo (per la cronaca oggi è il 17 agosto) e affrontabile anche dal più inesperto degli utilizzatori di Spreadsheet, ed è un classico problema da risolvere con il tabellone.

Nella prima colonna (A) inseriamo le località e nella seconda, tracciando le fincature (quindi le distanze kilometriche parziali). La terza colonna (D) è ottenuta tramite una formula che somma tutti i kilometri parziali dal primo fino a quello corrente.

Nella quarta e quinta colonna vanno immessi i tempi di percorrenza previsti, suddivisi in ore e minuti (colonne E ed F), mentre nelle due successive (I e J) vengono calcolate, con delle formule di divisione, le medie parziali sulla tratta, e totali sull'intero percorso fino alla tappa corrente.

Le colonne G e H non appaiono in quanto sono nascoste. Le colonne nascoste esistono a tutti gli effetti (quindi possono contenere numeri e formule, possono essere referenziate in altre zone del tabellone, ecc.) solo che non vengono visualizzate.

Nel nostro caso tali colonne sono utilizzate per calcolare i tempi di percorrenza parziali e totali in minuti, valori necessari per il successivo calcolo delle medie.

Le colonne da L a O contengono dati reali del viaggio, che vanno digitati, orologi alla mano, durante il viaggio. Oppure, se non disponete di un personal portatile, all'arrivo.

Nelle colonne L e M vanno immessi ore e minuti effettivi. Nelle N e O, nascoste viene eseguito il calcolo dei tempi in minuti e nelle P e Q viene eseguito il calcolo delle due medie.

Infine dalla colonna S in poi, c'è la zona con i calcoli delle differenze e delle statistiche, tra tempi preventivi e consuntivi.

Nel nostro caso ne abbiamo immessi tre e cioè la differenza tra i tempi totali (colonna S), la differenza tra le medie (colonna T) e la differenza percentuale di quest'ultima.

Riferendoci all'esempio della foto (fig. 1), per compiere il nostro giretto di 633 km, abbiamo impiegato 45 minuti meno del previsto, migliorando la media da 54.3 km/h a 58,0 km/h pari al 6,9 per cento.

Già da questo primo esempio emerge la semplicità d'uso del tabellone dovuta al fatto che l'organizzazione fisica dello strumento è analoga alla organizzazione logica del problema. E questa organizzazione non è possibile ottenerla con linguaggio se non ricorrendo a strutture del tipo vettori o matrici che non trovano riscontri fisici altrettanto evidenti.

L'altra caratteristica subito emergente è quella di poter facilmente riorganizzare i dati a proprio piacimento spostando ad esempio le colonne (ricordiamo che le formule in esse contenute vengono automaticamente corrette). E questa stessa facilità non è riscontrabile con nessun linguaggio tradizionale.

Altrettanto facili le implementazioni che nel nostro caso possono comportare l'aggiunta di una o più colonne con altri calcoli. Nel nostro esempio abbiamo messo solo tre colonne di statistiche, ma ad esempio se si utilizzasse il programma in tempo reale direttamente nel viaggio si potrebbero inserire colonne con gli orari reali, con i tempi e le medie presunte, ecc.

L'uso del colore con il Borland Quattro

Il Borland Quattro dispone di una funzionalità molto evoluta (non presente invece nel precursore 1-2-3 della Lotus) che permette la gestione dei colori del tabellone.

I colori si scelgono via opzione default

Figura 3
Portfolio. Zona immissione dati giornalieri. Di programmi per il controllo delle tessere del Portfolio (pubblicato sul quotidiano La Repubblica) ne sono stati pubblicati sulle riviste concorrenti numerosi. Lo strumento che meglio si presta a tale lavoro di controllo che in realtà consiste solo nel fare semplici somme di otto numeri e nell'eseguire un confronto è lo Spreadsheet

del menu principale il che vuol dire che i colori non sono specifici del lavoro Quattro, ma della configurazione del prodotto La scelta, pilotata da menu a finestra, è possibile per una dozzina di tipi di celle ed avviene attraverso un palette/campionario (standard nei prodotti Borland) in cui, a vista, si sceglie l'accoppiamento tra colore di primo piano e di sfondo per una particolare zona della videata o del tabellone (fig 2)

Nelle varie foto a corredo dell'articolo è evidente l'efficacia della funzione che può servire ad esempio per evidenziare zone di immissione dati da zone protette dall'immissione, zone titoli, zone con scritte ecc Inoltre essendo possibile scegliere un colore di primo piano uguale al colore di sfondo si possono «nascondere» parti della videata

E evidente che la compatibilità del lavoro Quattro verso l'1-2-3 e conservata in quanto il lavoro Quattro, riversato nell'1-2-3, perde praticamente i colori, non gestiti da quest'ultimo

Portfolio Republic

Tutti i quotidiani ormai dispongono di ricchi concorsi a premio consistenti nella distribuzione di tessere (differenti tra di loro e regalate con il giornale) e nel controllo, giornaliero, da parte dei lettori di alcune tabelline numeriche o grafiche, che vanno confrontate con il contenuto delle proprie tessere

Il quotidiano più diffuso a livello nazionale e La Repubblica che ha come gioco il Portfolio, consistente nel confronto da eseguire tra una somma di numeri variabili giornalmente, ma dipendenti dal contenuto della tessera individuale e una cifra pubblicata anch'essa giornalmente

Per chiarire il semplice meccanismo a chi non lo conosce, ogni tessera ha 8 numeri, variabili da 1 a 48 Ogni giorno La Repubblica pubblica una tabella con 48 valori numerati da 1 a 48, (che rappresentano le variazioni delle quotazioni di titoli di borsa ma questo ai fini del gioco è irrilevante) e un numero obiettivo chiamato dividendo Per ciascuna tessera vanno sommati algebricamente gli otto valori corrispondenti ai numeri presenti nella tessera e se il valore risultante e uguale al valore obiettivo, la tessera, anzi il suo fortunato possessore, ha vinto

La difficoltà della vincita sta nel fatto che il numero obiettivo in genere è molto differente dalla media dei valori somma delle varie tessere Anche questo è irrilevante ai fini del gioco ma serve a spiegare perché pur essendoci in circolazione una decina di milioni di tessere i vincitori siano pochi anzi in certi giorni nessuno

L'acquirente fisso di La Repubblica dovrebbe avere circa una decina di tessere (ogni tanto se ne trova una nel giornale) ma molti ne hanno fatto incetta e ne hanno numerose decine, per cui il controllo delle tessere diventa, se eseguito a mano abbastanza faticoso

Trattandosi di eseguire calcoli e confronti va da se che il computer ben si presta a svolgere più esattamente e velocemente lo stesso lavoro

Il controllo delle tessere con il computer comporta due vantaggi sostanziali, il primo è che una volta sviluppato il programma e memorizzato il contenuto delle tessere possedute non occorre più «portarsele appresso» Il secondo e che una volta inseriti i dati base delle tessere il lavoro di controllo ha una durata indipendente dalla loro quantità in quanto consiste nel digitare solo i 48 numeri del giorno e il dividendo e poi vedere il risultato del programma

Il gioco Portfolio è molto seguito al punto che esistono piccole organizzazioni che eseguono il controllo delle schedine «conto terzi» Oppure in certe aziende il controllo delle schede dei dipendenti è stato centralizzato, e viene eseguito dal Centro Elaborazione Dati

Sulle riviste di microinformatica il problema è già stato affrontato più volte Ricordo un programma Basic il cui listato era lungo 11 pagine Eccessivo per un problema che come calcoli richiede la somma di otto numeri e il confronto del risultato con un altro numero

La soluzione con lo Spreadsheet

La nostra soluzione consiste nell'organizzare il tabellone in due zone, una inferiore, nascosta, in cui sono inseriti i dati di tutte le tessere e le formule di calcolo per ciascuna tessera La zona superiore contiene le 49 celle di input da riempire ogni giorno con i 48 valori delle quotazioni, e quello del dividendo

Contiene inoltre una parte destinata ai messaggi del tipo «Hai Vinto/Non Hai Vinto», e ad eventuali dati statistici, come scostamenti, medie ecc inseribili a volonta

Figura 4
Portfolio Zona tessere
In una zona dal tabellone vanno inseriti e non più toccati i dati iniziali dalle tessere collegati per mezzo di formule di somma e di confronto con il dividendo giornaliero In un altra zona vanno immessi giornalmente le 48 variazioni di quotazione e il dividendo Nella stessa videata sono stati inseriti i messaggi di risposta e i risultati delle statistiche

Nella zona inferiore (fig 4), vanno inseriti i dati delle tessere (dalla colonna E alla colonna L) Se nella tessera il primo numero è il 5, nella colonna E va digitato +B6, in quanto è proprio nella cella B6 che ogni giorno viene immesso il quinto valore

Una semplificazione puo essere quella di «battezzare» le celle dove vengono immessi i valori giornalieri, ad esempio VAL01, VAL02 ecc in tal modo nella colonna E andrebbe digitato +VAL05

Ulteriore semplificazione potrebbe essere quella di riportare in un unica cella tutto il contenuto della tessera e quindi la formula diventerebbe
+ VAL05+VAL11+VAL23

Nel nostro caso nella colonna D, viene sommato il contenuto delle otto celle a destra (è il totale della tessera) e nella colonna C viene calcolato lo scostamento dal dividendo Nella colonna B c'è un numero progressivo di tessera inserito per indicare, nel caso di vincita, quale abbia vinto

Nella prima cella c'è infine una semplice formula di tipo logico @ IF, che restituisce 1 se lo scostamento con il dividendo è 0 (caso vincita) oppure 0

Questa zona del tabellone ha una larghezza di poche colonne (riducibile, complicando un poco le formule, anche ad una sola) e una lunghezza pari alle tessere possedute

Nella parte superiore del tabellone (fig 3) c'è la zona di immissione dati riquadrata e bloccata in modo da impedire al cursore di posizionarsi al di fuori Vanno inseriti 48 valori in 4 colonne da 12 e il valore del dividendo

Nel riquadro inferiore appare il messaggio «Hai Vinto» se la somma della colonna A della zona tessere non e pari a 0 Vengono poi evidenziati, con semplici formule @MAX e @MIN, i valori massimi e minimi degli scostamenti Interessante e infine il calcolo del numero della tessera

Figure 5
Tombola. Estrazione numero singolo.
Questo primo esercizio, il più semplice dei tre presentati, risolve il problema di calcolare un numero casuale (tra 1 e 90) e di posizionarlo nel tabellone. Ogni casella del tabellone contiene una formula che visualizza il numero estratto. In questo esercizio non è però risolto il problema di far rimanere il numero anche con le estrazioni successive e il problema più complesso di non far uscire di nuovo un numero già uscito.

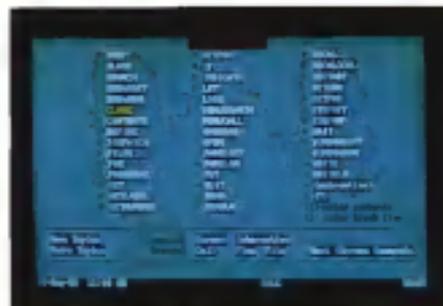
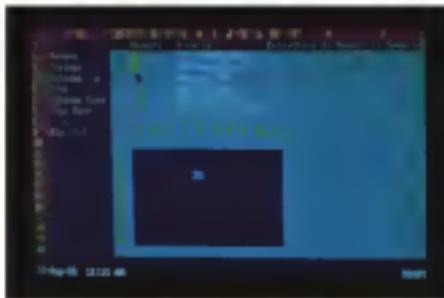



Figura 6
Borland Quattro Macro.
Le Macro nello Spreadsheet hanno vari livelli di impiego, nel senso che possono essere utilizzate per risolvere problemi sia di tipo elementare, e in questo caso sono affrontabili anche dal neofita, che di tipo complesso per realizzare applicazioni «chiavi in mano» destinate cioè ad un utilizzatore della procedura del tutto inesperto di microinformatica. L'Help interattivo del Quattro mostra in varie videate le varie istruzioni Macro.

vincente (eventualità ahimè rara) che utilizza la formula @VLOOKUP per individuare se nella prima colonna della zona tessere c'è un 1, e in caso affermativo, a quale progressivo di tessera corrisponda.

Confrontando la nostra soluzione con lo Spreadsheet con quella realizzata in Basic (le undici pagine di listato) valutiamo un impegno di tempo e di occupazione di memoria pari a meno del cinque per cento. Il che ci permette di affermare che in questo tipo di applicazioni lo Spreadsheet è molto più adatto del linguaggio tradizionale.

Estrazione dei numeri della Tombola

Come ultimo esempio costruiamo un estrattore di numeri di Tombola. È un problema noto a tutti e per questo non lo descriveremo.

Nel trattarlo nascono numerose problematiche proprie del calcolo delle probabilità e che trasportate su computer richiedono l'ideazione e l'utilizzo di semplici algoritmi.

L'estrazione del numero della Tombola e, per dirla con termini statistici, «senza ripetizione», nel senso che un numero, una volta estratto, non esce più. La funzione di estrazione senza ripetizione va costruita in quanto lo Spreadsheet (ma anche il Basic) dispongono solo di una funzione di generazione di un numero casuale.

In una simulazione poi che preveda anche il riempimento del tabellone della Tombola con lo Spreadsheet esiste anche l'altro problema di riempire via via una zona, dapprima vuota, con dei numeri.

Tombola - primo esercizio

La soluzione più semplice prevede che in ogni cella del tabellone esista una formula che a seconda di una condizione esterna visualizzi un numero o non visualizzi nulla.

L'inconveniente di questa soluzione sta nel fatto che una volta modificata la condizione, perché è stato estratto un altro numero, di nuovo non viene visualizzato nulla.

Nella parte alta della videata (fig. 5) sono riportati i numeri utilizzati, che sono rispettivamente il numero estratto, la sua traduzione in stringa, la colonna e la riga cui appartiene, infine la colonna e la riga corrette.

La correzione è quella che serve per portare i numeri 10, 20 ecc. sulla riga della decina precedente come accade sul tabellone della Tombola.

In questo esempio, che non fa uso delle Macro, ogni cella del tabellone contiene una formula, che verifica se il numero estratto è quello cui la stessa corrisponde. Se non corrisponde, visualizza una stringa vuota, altrimenti mostra la stringa con il numero.

Questo primo esempio presenta due inconvenienti che lo rendono incompleto. Il primo è che non è stata implementata la routine di non estrazione del numero già estratto (e questo lo vedremo nel terzo esercizio).

L'inconveniente principale è invece dipendente proprio dallo Spreadsheet nel quale tutte le formule sono attive allo stesso momento, per cui delle novanta formule presenti nel tabellone solo una alla volta può evidenziare il suo numero.

Il problema si può risolvere solo con una Macro che, una volta scritto il numero, come risultato di una formula, lo traduca in un semplice valore numerico, in modo che non venga influenzato da successivi ricalcoli.

In questo caso quindi il ricorso alle Macro diventa pressoché indispensabile per risolvere un problema altrimenti non risolubile.

Tombola - secondo esercizio

La Macro nello Spreadsheet è una sequenza di comandi di vario tipo eseguibili tutti insieme richiamando il nome della Macro.

I comandi sono oltre a quelli di menu, indicati con l'iniziale del percorso nell'albero dei menu (es /BAV significa /richiamo menu B opzione Block A opzione Advanced, V opzione Value, ecc.) comandi che indicano funzioni di tastiera (tasti funzione, frecce, ecc.), comandi di programmazione (for, if,), ecc.

Alcuni comandi di programmazione (vedi la foto 6 con l'elenco di quelli propri delle Macro) fanno ricorso a variabili, che in uno Spreadsheet, ricordiamolo di nuovo, sono le stesse celle, che vanno riservate e destinate allo scopo. Le celle possono essere utilizzate anche come Labels per istruzioni di salto.

Nelle Macro i comandi hanno la caratteristica sintattica di essere compresi tra due parentesi graffe, mentre il tasto ENTER viene rappresentato dal carattere ~.

La scrittura o l'interpretazione di una Macro sono quindi operazioni abbastanza semplici (vedi fig. 7).

Nel nostro caso esistono due Macro, la alt A, che fa uso di due subroutine la \C (che sposta il cursore a destra) e la \R (che lo sposta in giù) e la alt P che pulisce il tabellone della Tombola (il comando di menu è /BE, ovvero Block Erase della zo-

Figura 7
Tombola Riempimento del tabellone
Nel secondo esercizio si cominciano ad utilizzare le Macro in questo caso il tabellone è inizialmente vuoto sia di numeri che di formule. È la Macro A richiamabile cioè premendo alt\A che estrae il numero e lo posiziona facendocelo rimanere nel tabellone. La Macro \P invece pulisce il tabellone

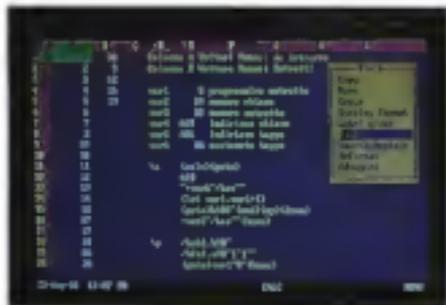



Figura 8
Tombola Estrazione senza ripetizione
Tutti i programmi di gioco utilizzano la funzione RANDOM che genera un numero casuale tra 0 e 1 (escluso). Con semplici calcoli si traduce il numero nell'estrazione di un numero di tombola oppure nel lancio di un dado o nella distribuzione di un mazzo di carte. Per evitare che un numero già uscito (o una carta già distribuita ecc.) venga di nuovo estratto occorre utilizzare il semplice algoritmo proposto nell'esercizio

na che va da C11 a L19

La alt A dapprima raggiunge la casella C1 dove esegue un ricalcolo del numero casuale poi esegue due loop che spostano il cursore a destra e in basso a seconda del contenuto delle celle P9 e P10, che quindi in questo caso sono utilizzate come variabili

Raggiunta la casella voluta vi viene copiata la formula «+C1» che quindi riproduce, al posto giusto, il numero estratto, e poi tale numero, risultato della formula, viene tradotto nel suo semplice valore numerico. Di questa operazione si occupa il comando Block Advanced Value.

Tombola
Estrazione senza ripetizione

La finalità del terzo esercizio è quella di estrarre i 90 numeri senza ripetizione. Il che vuol dire che se il primo numero estratto è il 30 questo non sarà più estratto

L'algoritmo classico è quello di estrarre un numero che rappresenta non il numero estratto, ma un indice di un vettore di numeri ancora non estratti

Inizialmente il vettore (colonna A) contiene i novanta numeri da 1 a 90. Estratto il primo numero, ad esempio il 30, questo viene tolto di mezzo e sostituito da quello contenuto nell'ultimo elemento del vettore, nel nostro caso il 90

Il secondo numero viene calcolato tra 1 e 89. Se fosse di nuovo 30 significherebbe che il numero esatto è il 90 (che occupa il trentesimo elemento del vettore), e al posto del 90 verrebbe messo l'89. Quindi l'estrazione avviene prima tra 90 numeri, poi tra 89 poi tra gli 88 rimasti, ecc.

È un meccanismo facilmente riproducibile in ogni linguaggio ed applicabile ad esempio al caso di distribuzione di un mazzo di carte. La finalità della Macro, che per mancanza di spazio non descriviamo ma che può essere letta nella figura 7, è quella di scrivere nella colonna B i numeri via via estratti senza ripetizione. Nella foto si può notare come nel vettore in colonna A, i posti dei numeri estratti siano stati occupati dagli ultimi numeri del vettore (fig. 8)

Conclusioni

Gli utilizzatori dello Spreadsheet si possono dividere in tre grandi categorie

La prima categoria è rappresentata da quelli che lo utilizzano solo per fare tabelle numeriche con somme per riga o per colonna. Si tratta di una sottutilizzazione del prodotto ma del tutto soddisfacente da parte di chi prima faceva le stesse operazioni a mano

Appartengono a questa categoria buona parte degli autodidatti e buona parte dei neofiti del computer, che non hanno nessuna precedente esperienza con altri strumenti di Personal Computing. La seconda categoria è rappresentata dall'utente evoluto, quello che conosce bene le funzionalità e quindi riesce a risolvere problemi anche di grande complessità. Può essere il neofita evoluto, o l'utente già esperto che apprezza dello Spreadsheet la particolare rapidità d'uso. La terza categoria è quella del programmatore, che si è impadronito della filosofia d'uso dello Spreadsheet, e quindi utilizza anche il suo linguaggio di programmazione come una qualsiasi funzionalità evoluta

Nelle applicazioni presentate abbiamo appunto esemplificato questi tre livelli

Per tornare al confronto con i linguaggi di programmazione risultano evidenti, ovviamente a chi ha un po' di dimestichezza con qualsiasi linguaggio, le notevoli differenze che proviamo ad elencare

— *Possibilità di lavorare per passi successivi*. Con lo Spreadsheet il lavoro è sempre attivo e funzionante sin dall'inizio e lo è anche via via che si inseriscono dati, formule ecc. Questo permette il debug della applicazione direttamente durante la sua costruzione e non solo alla fine

— *Modificabilità dell'applicazione*. Lo strumento Spreadsheet si presta ad essere utilizzato per sperimentare, senza rischi, implementazioni dell'applicazione. Ad esempio si può aggiungere una colonna ad una applicazione già funzionante, in cui per mezzo di una formula venga calcolato un dato a cui non si era pensato prima. La stessa cosa in un programma scritto in Basic richiede inserimento di nuove istruzioni, e la modifica di altre, con interventi pericolosi su un programma che già «gira» bene

— *Possibilità di frazionare il lavoro*. Con lo Spreadsheet si può affrontare immediatamente il cuore dell'applicazione, ad esempio inserendo semplicemente dati di calcolo provvisori in celle. Una volta risolta la maggiore difficoltà si può passare al completamento dell'applicazione. Con un linguaggio tradizionale, l'applicazione, per poter funzionare e quindi essere testata, deve praticamente essere completata

di Francesco Petroni

Attività grafica a colori

Una delle ultime invasioni di campo della computer grafica è avvenuta ai «danni» della grafica creativa, quella per intenderci dei Grafici, dei Cartellonisti, dei Disegnatori usciti dagli Istituti d'Arte, di quei professionisti insomma che hanno fatto del «saper disegnare» il proprio lavoro

Ripercorrendo la ancora breve e recente storia della computer grafica di massa, limitando il nostro discorso quindi al solo mondo del Personal Computer, ricordiamo come la prima categoria interessata sia stata quella del Business Graphic, utilizzabile da tutti anche perché essendo in genere realizzata con prodotti video-interattivi, è praticabile anche da chi non sa disegnare

La categoria successiva è stata quella del CAD, destinata ai disegnatori/progettisti e quindi dichiaratamente ad una categoria particolare. Anche in questo caso il successo e quindi la diffusione, pur trattandosi di attività specialistiche, ci sono stati, al punto che oggi l'attività progettuale, in qualsiasi settore realmente produttivo, è affidata a centri computerizzati

Di più difficile collocazione sono sempre stati i prodotti di tipo Paint, che hanno come supporto e destinazione finale di lavoro, il video, e come strumenti operativi metaforizzati quelli del pittore (pennelli, aerografi, tavolozze di colore, ecc.)

Sono molto diffusi data la loro semplicità operativa, al di là della loro utilità. In definitiva un bel disegno sul video ha tuttora un limitato campo di applicazione.

Recentemente questa categoria di prodotti è stata rivalutata per vari motivi, come la diffusione di macchine particolarmente versate per la grafica a colori (Amiga, Mac II, e nell'universo PC e compatibili con la diffusione delle schede grafiche avanzate) e la produzione e diffusione di periferiche a colori (stampanti a getto d'inchiostro) che producono bei colori pieni

Vale la pena qui di ricordare che invece il Plotter, pur essendo indispensabile, e quindi diffuso, per l'attività grafica di tipo tecnico, non è adatto alla produzione di disegni a colori pieni

Dal punto di vista prodotti, limitandoci al mondo dello standard IBM, si nota l'affermarsi della nuova categoria Grafica di Presentazione (Storyboard Plus, Show Partner F/X, Concorde) in cui sono predominanti la qualità grafica dell'immagine realizzata e gli effetti cinematografici impostabili nello scorrimento delle immagini

Tra i prodotti non di presentazione si sono da una parte affermati Packages tuttofare, come il Lotus Freelance o la famiglia GEM, dall'altra consolidati i Paint classici, come il Windows Paint e soprattutto il Paintbrush nelle sue numerose versioni

Prodotti di tali categorie, ripetiamo grafica Business, di Presentazione, grafica tuttofare e Paint, sono stati ormai adottati in tutte le aziende, soprattutto nei settori che si occupano di Studi e Statistiche o delle Relazioni Esterne o della Immagine Aziendale

Film Recorder

Tra le periferiche grafiche non vanno poi dimenticati i «Film Recorder» che permettono di riversare la «videata» direttamente su pellicola diapositiva

Per essere più precisi il semplice ri-

Figura 1
Ashton Tate Applause Costruzione delle palette. Nel nuovo prodotto della casa del DB3 che utilizziamo in questo articolo, e sviluppata e resa disponibile mediante specifiche funzionalità le teorie della costruzione dei colori ottenuti con il dosaggio dei tre fondamentali. L'uscita privilegiata non è verso la scheda grafica e il monitor che riescono a riprodurre solo pochi colori ma verso uno Slide Recorder che a seconda delle marche e dei modelli può riprodurre un numero ben maggiore di colori

Figura 2
Ashton Tate Applause Logo
Nel logo del prodotto si fa uso dell'effetto distribuzione su dei rettangoli che contengono nome del prodotto e il classico logo della Ashton Tate

Gli altri Film Recorder hanno prestazioni superiori, in numero di colori e di linee, ma sono proporzionalmente più costosi, al punto di uscire dal range di prezzi abituali nel Personal Computing. Sono adatti ad essere utilizzati solo in Centri di Servizi, presenti nelle grosse aziende, o privati. La novità è, in definitiva, che si tende a realizzare con il computer anche la grafica che ha come supporto finale la pellicola e, come destinazione, il cartellone, la pagina pubblicitaria di una rivista, ecc.

Un nuovo prodotto Ashton Tate Applause

La caratteristica principale di questo prodotto è che la sua periferica di ele-

versamento della videata si esegue con periferiche chiamate Screen Cameras, la cui funzione è equivalente, in un certo senso, ad una ripresa fotografica, nella migliore delle condizioni di inquadratura, di esposizione, di correzione della parallasse, ecc., del disegno presente sul video.

Nei Film Recorder ven e propri la periferica non è «in serie» rispetto al video, ma è «in parallelo», nel senso che può ricevere segnali e quindi immagini indipendenti da quello che appare, in questo caso solo per controllo, sul video. Con qualsiasi di queste periferiche il passaggio avviene per mezzo di un software specifico o di driver specifici presenti in pacchetti grafici, che permettono sia di manipolare che di migliorare la qualità del colore, ad esempio eliminando, su pellicola, l'effetto pixel, comunque rilevabile sul monitor.

Figura 3
Ashton Tate Applause Ambiente

L'apparecchio più diffuso è senza dubbio il Polaroid Palette (già provato su MC nella sua prima versione) oggi disponibile anche nella versione Plus (per EGA, VGA, oltre che CGA). Il Palette pur essendo una «Screen Camera» permette di produrre un maggior numero di colori rispetto al video (72 contro 16) e una maggiore definizione (700 contro 350) in quanto dispone di un proprio monitor e di un proprio software di creazione/manipolazione immagini.

Il Palette è anche il Film Recorder più economico, e questo comporta il fatto che ormai è visto da buona parte dei software grafici come periferica di uscita, installabile e pilotabile direttamente

Figura 4
Ashton Tate Applause Utilizzo delle palette
Il particolare modo di utilizzazione del colore è evidenziato dalla funzionalità che permette di «colorare» lo sfondo dell'immagine con due colori che sfumano l'uno dentro l'altro. Con una normale scheda EGA le vane «nuances» intermedie sono simulate per mezzo di retinatura dei due colori. Con schede a più colori o meglio con uno Slide Recorder avanzato l'effetto sfumatura è invece completo

zione è proprio il Film Recorder, questo anche perché con tale strumento software e con tale periferica hardware Ashton Tate ha organizzato un servizio conto terzi di disegno di immagini e produzione di slide (Ashton Tate Graphics Service).

Anticipiamo che purtroppo un limite del prodotto è quello di non riconoscere la periferica Film Recorder più diffusa che, come detto, è la Polaroid Palette ma solo la Matrix, per cui tale produzione risulta impraticabile, a meno di grossi investimenti, da parte dell'utente normale.

Il Servizio Grafico consiste anche nella ricezione da parte della Ashton Tate del file del cliente, realizzabile via modem (con una funzionalità interna di tipo batch presente in Applause), e nella sua riproduzione su slide, e su vari altri tipi di supporti. La slide vera e propria viene prodotta con periferica Matrix MVP PC, che ha prestazioni professionali (definizione di 2000 per 2000 o 4000 per 4000, e 256 colori) pilotabili direttamente da Applause.

Ad esempio si può creare un disegno su uno sfondo sfumato come uno sfondo che passa dal colore azzurro al colore blu. Su video EGA l'effetto è ottenuto per retinature contenenti percentuali variabili dei due colori, ma a tali retinature corrisponde un colore «solido» per il Film Recorder. Quindi nell'immagine su pellicola il colore di sfondo sfuma senza soluzione di continuità dall'azzurro al blu.

Altro aspetto interessante dell'Applause è che pur essendo un prodotto tendente al Paint (adatto ad esempio per il disegno pittorico a mano), la sua organizzazione è ad «oggetti» che possono essere assemblati e disassemblati per poterli manipolare facilmente senza influenzare gli altri.

Il nome Applause evidentemente indica l'effetto che provoca sul pubblico la proiezione di una slide realizzata con tale sistema.

Figura 5
Ashton Tate Applause Distribuzione.
Altro effetto particolarmente spettacolare è quello che permette di definire due «oggetti», uno iniziale e uno finale, di tipologia omogenea e il numero di elementi intermedi da disegnare. L'effetto si può utilizzare su linee rette e curve, poligoni, testi, anche di colori differenti. In questo caso i colori intermedi risultanti sono quelli ottenibili con l'effetto sfumatura dello sfondo.

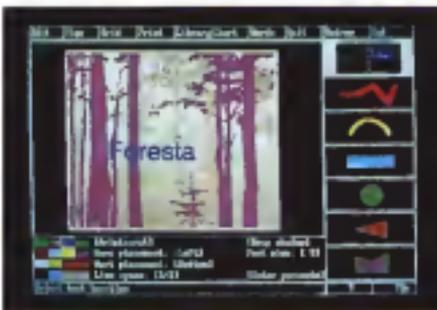



Figura 6
Ashton Tate Applause File Metafile
Abbiamo più volte detto che il formato Metafile sia diventando con certi limiti lo standard per file prodotti da software di grafica vettoriale. Ad esempio nel caso dell'Applause l'utilizzo di palette affollate di colori (in numero superiore a quello della scheda EGA) ne limita la trasferibilità da e verso prodotti con meno colori. Verso Ventura che legge il Metafile per tutti i colori eccetto il bianco diventano neri.

Un po' di teoria del colore

Nei grossi negozi di elettrodomestici ci sono vetrine piene di televisori accesi tutti sullo stesso canale. Si aprono accanite discussioni su quale modello produca i migliori colori e perché.

Il problema della produzione e dell'interpretazione del colore è sempre esistito ancor prima della nascita della società industriale, già nell'antichità, quando i nostro progenitori volevano graffire le loro caverne o colorare le pelli con le quali cominciavano a coprirsi.

La società industriale ha successivamente avuto il merito di costringere gli studiosi a formulare delle teorie chimico/fisiche sul colore, necessarie per produrre industrialmente vernici e coloranti, a produrre giornali e libri stampati a colori, pellicole fotografiche, televisori e infine computer e monitor. E queste sono tutte tecnologie recentissime.

Oggi l'uso di un computer particolarmente versato per il colore (si pensi alla possibilità di produrre centinaia di colori) comporta la necessità di conoscere queste teorie di base, che qui vogliamo sinteticamente accennare, in quanto funzionali al nostro discorso.

Innanzitutto la lettura di un colore dipende dal soggetto che la legge (vedi il muro di televisori su citati) e dal supporto. Ad esempio si consideri la differenza tra una immagine fotografica a colori stampata su carta opaca, su carta lucida o proiettata come diapositiva.

Da un punto di vista oggettivo il colore, riferendosi per comodità alla teoria utilizzata in Applause e ben descritta nella sua documentazione, può essere definito per mezzo di tre attributi.

Hue. Dosaggio dei tre colori fondamentali (valori tra 0 e 360 di rosso verde e blu).

Saturation. Saturazione di ciascuno dei tre elementi, ovvero percentuale di bianco espressa da 0 a 100.

Intensity. Intensità, ovvero misura della brillantezza di ciascun colore.

Ribadiamo che le combinazioni teoriche tra questi elementi sono infinite mentre se si usa una scheda e un monitor collegati ad un computer le combinazioni sono sempre un numero preciso dipendente da quanta memoria la scheda dedica al video.

I colori sono quindi 4 se definiti da 2 bit, 16 da 4 bit, 256 da 8 bit, ovvero un byte, ecc.

In un computer dotato di monitor con scheda EGA, i colori possibili, con i quali si può indirizzare un pixel, sono appunto 16 (tre bit per ciascuno dei tre colori fondamentali, che possono essere accesi o spenti e un bit di intensità). Con

Figura 7
Ashton Tate Applause Business Graphic. Come tutti i prodotti grafici tuttofare anche l'Applause ha un generatore di Business Graphic basato su una tabella con la quale eseguire il Data Entry in cui possono essere digitate fino a 11 serie di valori. A ciascun grafico si può dare un effetto tridimensionale.

tale scheda colori intermedi possono essere ottenuti solo miscelando i pixel e in pratica avendo un effetto di colore intermedio solo su una areola di pixel.

In Applause la gestione del colore è più sofisticata e quindi completa in quanto è possibile costruire delle palette indicando le dosi dei tre colori componenti. Sono peraltro disponibili cinque tavolozze precostruite che hanno i suggestivi nomi di Autunno, Inverno, Primavera e Estate e... Standard (vedi fig. 1).

Nella documentazione tecnica sono presenti delle schede cartacee a colori, con i vari campionari (tipo quello delle marche di vernici) in cui ad ogni colore è attribuito anche un nome più o meno pittoresco.

Inoltre Applause dispone di varie funzionalità, che analizzeremo tra un po', che «ricalcolano» vari livelli di dosaggio intermedio tra due colori estremi. Questo a conferma che per tale prodotto il monitor è solo un supporto di lavoro che come tale può dare una indicazione solo di massima del risultato finale.

Figura 8
Ashton Tate Applause Table. Il disegno realizzato con la funzione Chart o Word Chart va alla fine riversato sul foglio di lavoro sul quale può essere già presente un disegno di sfondo realizzato con le altre funzionalità o sul quale inserire ulteriori elementi.

Figura 9
Ashton Tate Applause Word Chart Table Layout. Per la produzione di slide di tipo testuale l'Applause dispone della comoda possibilità di disegnare dei layout (ne esistono una decina di default) che sono dei tracciati precostituiti in cui si inserisce il testo e rispetto ai quali lo si impagina.

Applause Individuazione degli oggetti

Nei prodotti grafici vettoriali una delle funzionalità principali è quella che permette la individuazione e la selezione degli oggetti, la loro composizione in oggetti più complessi e la loro scomposizione in più oggetti elementari.

Le modalità operative variano da prodotto a prodotto e fondamentalmente si dividono in modalità (molto ben sviluppata nel Prodotto Freelance provato in questo stesso numero di MC) in cui prima si individua l'oggetto o gli oggetti e poi si attiva la funzionalità e in modalità in cui l'oggetto viene individuato dopo aver scelto la funzione come in Applause.

Questo secondo metodo risulta operativamente più limitato in quanto eventuali difficoltà di individuazione, ad esempio in presenza di più oggetti sovrapposti, possono comportare il rischio di «sbagliare» oggetto. E questo in Applause è penalizzante in quanto non esiste una efficace funzione di UNDO (ritorno alla situazione precedente).

In Freelance Plus, al contrario, la funzione di selezione oltre ad essere preventiva (e quindi è impossibile sbagliare l'oggetto su cui si attiva una funzione) è anche avanzatissima. Permette di selezionare un oggetto, tutti, tutti quelli di un tipo, ecc. Insomma si può realizzare qualsiasi raggruppamento di oggetti di qualsiasi tipo posti in qualsiasi posizione.

Essendo una funzione basilare incide sul giudizio che si può dare dalla «manovrabilità» del prodotto.

Applause effetti speciali

In Applause gli effetti delle teorie del colore vengono applicate in due delle

Figura 10 11
Ashton Tate Applause Librerie
Tutti i prodotti grafici ormai dispongono di librerie di simboli carte geografiche e disegni ad effetto Tutte queste librerie possono essere facilmente condivise con altri prodotti che utilizzino formati di interscambio di file grafici vettoriali

funzioni più «nuove» ed «originali» in prodotti Grafici per computer della classe IBM, la sfumatura del colore di sfondo e l'effetto di distribuzione

L'ambiente di lavoro e di tipo misto, nel senso che esistono tre zone ben distinte oltre a quella di lavoro La zona superiore con la barra menu, dalla quale si srotolano le tendine con le successive opzioni, la zona laterale con le icone degli strumenti grafici, e una zona inferiore in cui appaiono le varie opzioni relative alle scelte fatte in precedenza Per quanto molto articolata tale organizzazione non rallenta l'operatività (fig 3) La zona di lavoro viene anche utilizzata dalle varie funzionalità di File Manager, ad esempio per scegliere directory, nomi di file ecc In tal caso l'immagine grafica fa posto alle varie opzioni e ai vari nomi di file, sui quali si agisce operativamente via mouse

Il colore di sfondo del disegno può essere solido, e quindi unico, oppure sfumato da un colore ad un altro Operativamente occorre semplicemente indicare il primo, poi opzionare fondo Graduato e infine scegliere il secondo colore (figg 4 e 5)

Applause esegue varie «strisciate» di colori retinate, che nell'organizzazione ad oggetti del file prodotto, assumono una specifica identità di oggetto Il fondo quindi in questo caso è costituito da vari rettangoli affiancati, cui è associato un colore che su EGA appare puntinato mentre su pellicola diapositiva appare pieno in linea con l'effetto sfumatura

Lo sfondo sfumato può occupare anche parte del foglio di lavoro, a partire da una linea orizzontale in su In tal modo si può ottenere l'effetto «orizzonte», che separa con una linea lo sfondo (il cielo) da una base (il pavimento)

L'altro effetto scenografico e il Distribuzione che agisce su due oggetti omogenei Occore indicare quindi due oggetti, uno iniziale e uno finale e poi un numero variabile da 1 a 38, che indica le volte che l'oggetto viene ridisegnato tra i due estremi Applause ricalcola dimensioni, posizione, orientamento, colore del singolo passo intermedio della Distribuzione indicando, nel caso di ricalco del colore, quanti colori intermedi siano stati generati ed utilizzati

E evidente che anche l'uso di questo strumento può essere esasperato permettendo al virtuoso del disegno di moltiplicarne l'effetto Questo a conferma che, al di la degli strumenti disponibili, è sempre in definitiva il manico quello che conta

Le foto a corredo dell'articolo evidenziano l'indubbio effetto spettacolare che si raggiunge utilizzando come elemento creativo queste funzionalita (fig 6)

Altre funzioni... più normali

Applause dispone di una funzione specifica di Charting per la produzione di Business Graphic, che utilizza un proprio ambiente operativo, con proprio menu, con una tabella di Data Entry per inserire i dati numerici e di una specifica tipologia di file nei quali memorizzare i dati del diagramma (fig 7) E una funzionalità abbastanza «spartana» rispetto a prodotti di Charting specializzati sia come tipologia di grafici che come numero di parametri accessori

Dispone anche di una funzionalita di Word Chart per la produzione di slide testuali, che si possono appoggiare su dei tracciati (layout) prefissati disegnabili e memorizzabili a parte (fig 8)

Sia i Chart tradizionali che i Word Chart possono essere confezionati in «fogli» a se stanti e poi essere riversati sul foglio da disegno vero e proprio su cui può essere già presente uno sfondo, o sul quale si possono aggiungere ulteriori elementi grafici

Nella figura 9 si possono intravedere i layout di default e quindi capire il loro funzionamento che consiste nell'immettere, in ordine progressivo le varie scritte da apporre nelle varie zone, come titoli generali titoli di colonna, testi o numeri di colonna identificati anche per numero di riga

Ultima caratteristica che citiamo è la disponibilità di una discreta libreria di figure preconfezionate, sia di tipo simbolico, che di tipo spettacolare (vedi figg 10, 11) comoda per ottenere, a costi bassi, immagini d'effetto

Esistendo anche la possibilità di leggere e scrivere in formato Metafile (lo standard di fatto dei prodotti grafici ad oggetti) l'Ashton Tate Applause può dialogare con buona parte degli altri prodotti grafici, e, con opportuni accorgimenti, anche con Ventura Publisher lo standard dei DTP

Microsoft Works. Quattro ottimi prodotti fanno un grande programma.

Microsoft Works ti offre i quattro programmi più utili, con qualcosa in più: la loro completa integrazione. Così, hai a disposizione un potente e versatile **word processor** per preparare velocemente lettere, memo, rapporti dettagliati o presentazioni. Un **data base** super flessibile per archiviare e ritrovare velocemente i dati che ti servono. Un **potente spreadsheet** per calcolare, archiviare, interpretare le informazioni numeriche e trasformarle in colorati grafici. Infine, un **programma di comunicazione** per collegarti a banche dati ed avere, per esempio, aggiornamenti sulle quotazioni di Borsa, oppure scambiare messaggi o posta elettronica con altri computer. Microsoft Works per MS-DOS, Microsoft Works per Macintosh: il cocktail più adatto per le tue esigenze.

Per maggiori informazioni scrivete o telefonate a: Microsoft S.p.A. Milano Oltre Palazzo Tiepolo Via Cassanese, 224 20090 Segrate (MI) Tel. 02/2107.201.

Microsoft

Il software del tuo successo.

di Marco Pesce

Un videogioco tutto nostro

Mi fa piacere che tra i lettori che seguono lo svolgimento del megagame ce ne siano alcuni particolarmente attivi, ma mi fa anche arrabbiare che gli altri se ne stiano lì per conto loro lanciando una pietruzza ogni tanto (... e fini sommerso dalle meteore) In molti si sono fatti sentire una sola volta e poi sono spariti (forse offesi da come li ho trattati?). Così non va bene

Questo non vuol dire tuttavia che non ci sono i presupposti per continuare il gioco, anzi. Solo che un po' di pareri in più non guasterebbero Le lettere che mi sono pervenute finora contengono tutte dei consigli su alcuni aspetti dal gioco mentre qui ci vuole una dettagliata attenzione ai particolari di «tutto» il gioco Ciò non vuol dire che ogni lettora doveva inviare una particolareggiata bozza, ma se veramente ogni lettore avesse mandato la sua idea... la bozze dettagliata vaniva fuori! Questo per ribadire il concetto che il gioco deve venir fuori dalla collaborazione di tutti i lettori. Con i consigli che ho a disposizione dovrei realizzare la maggior parte del lavoro per conto mio e sinceramente la cosa non è molto sportiva «L'attivo» Marco Marinai si lamenta per il fatto che i progressi sono stati pochissimi e dice «come potrei aiutarti se non so cosa chiedi veramente» Nessuno ha ancora chiesto qualcosa di particolare, ma forse sono stato poco chiaro io e allora mi scuso con tutti i lettori Il gioco non è stato affatto definito e ciò viene dimostrato dalle lettere che mi mandate, che contengono aggiunte e modifiche di ogni tipo Voglio la collaborazione di tutti! E sono sicuro che fra tutte le idee che arriveranno la bozza teorica si potrà completare in ogni sua minima parte Sarà meglio ricapitolare quanto è stato deciso finora

Il gioco non è più per un solo giocatore, i contendenti sono divantati necessariamente due (questa modifica renderà il gioco molto più divertente)

Il centro di controllo non esiste più Esistono invece due astronavi ai comando delle quali troviamo ciascuno dei due giocatori Dette astronavi sono dotate di tutti i mezzi necessari per trasmettere ordini ai pianeti in possesso del loro comandante I van centri di ricerca a simili vengono costruiti sui pianeti Gli spostamenti nello spazio vengono fatti avvalendosi della velocità del famoso Iperspazio Le trasmissioni dei dati tuttavia vengono fatte con tecniche molto sofisticate cha permettono di ridurre a zero i tempi necessari all'operazione Nella galassia esistono solo due civiltà, ognuna sotto il comando di un giocatore Ogni giocatore possiede inizialmente il 50% dei pianeti appartanenti alla galassia, quindi viene eliminata la possibilità di esplorazioni e di civiltà neutrali (ciò non è inverosimile immaginate che le innumerevoli battaglie in questa galassia abbiano comportato la divisione perfetta in due grandi civiltà e che ormai ogni angolo di assa è stato asplorato, il compito di definire l'unica civiltà suprema è affidato ai due comandanti!)

Ogni pianeta possiede le seguenti caratteristiche

— *Tipo* (1) abitabile, (2) adatto solo per installazioni minerarie energetiche o militari, (3) adatto solo per l'installazione di basi militari

— *Quantità di risorse possedute* (1) minerarie, (2) energetiche, (3) alimentari

— *Tipo di popolazione* primo giocatore o secondo giocatore

— *Installazioni possedute* (1) minerarie, (2) energatiche, (3) militari, (4) alimentari

— *Centri di ricerca* (1) trasporti, (2) energie, (3) alimenti; (4) medicinali

— *Quantità dei prodotti giornalieri* (1) minerali, (2) energie, (3) alimenti, (4) armamenti

— *Numero degli abitanti*

— *Tipi di energie possedute* (all'interno del pianeta)

— *Tipi di minerali posseduti* (all'interno del pianeta)

— *Tipi di alimenti posseduti* (all'interno del pianeta)

— *Tipi di armamenti costruiti*

— *Superficie utilizzabile*

— (qualunque altra cosa vi verrà in mente!!! ... non esagerate)

Inoltre ognuna delle due civiltà possiede delle caratteristiche che sono valide per tutti i pianeti che ne fanno parte e sono

— *tipi di energie*

— *tipi di armamenti*

— *tipi di alimenti*

— *tipi di mezzi di trasporto*

— *tipi di medicinali*

tutti i prodotti ottenuti con un buon impiego dei centri di ricerce Quello che bisogna ancora fare (oltre ad avantuali modifiche di quanto è stato fatto finora) sono le leggi che ragolano tutto il gioco e quindi la stesura di une specie di «regolamento»...

Scuola di videogame

Un digitalizzatore audio

Come preannunciato la volta scorsa, in questo numero ci dedicheremo alla costruzione di un digitalizzatore audio, quel dispositivo che permette di «far entrare» nel nostro computer suoni provenienti dal mondo esterno. Inutile dire che una volta «dentro» i suoni possono essere utilizzati come più ci piace (ad esempio, possono essere inseriti in un videogioco...).

Come potete notare dalle foto 1 e 2, il circuito è molto semplice e richiede un numero esiguo di componenti, quindi il suo montaggio non dovrebbe comportare grossi problemi. Oltre ai componenti elencati nella foto 1 sono necessari:
— un connettore simile a quello di un comune joystick;
— una manciata di fili per i collegamenti;
— una basetta «millefori» sulla quale realizzare il montaggio, oppure un circuito stampato disegnato tenendo conto dei collegamenti dello schema elettrico della foto 2;
— un saldatore per circuiti elettronici;
— dello stagno per le saldature;
— uno zoccolo (a 20 pin) per il circuito integrato.

Il succo di tutto il dispositivo chiaramente sta nel circuito integrato ADC 0802 che come suggerisce la sigla è un convertitore digitale analogico completo, ma che tuttavia necessita di alcuni componenti esterni.

La rete R-C serve a regolare la frequenza di un clock interno. Il partitore resistivo formato da R1 e R2 serve a regolare la tensione di riferimento, il che permette di adattare il circuito alla conversione di un segnale avente una qualunque ampiezza. R1 è il potenziometro che permette di effettuare le regolazioni in fase di «campionamento». Il segnale sonoro deve essere prelevato dall'uscita per cuffia del vostro stereo o del vostro registratore o di qualunque altra diavolera avete a disposizione. Detto segnale va applicato al piedino 6 del circuito integrato (quello che nella foto 2 è indicato con Vin).

Il piedino 20 va collegato all'alimentazione, che nel nostro caso è prelevata direttamente dalla porta joystick del C64. I piedini dall'11 al 17 sono le uscite del segnale convertito. Ne utilizzeremo solo 4 visto che, come detto la volta scorsa, la risoluzione del convertitore (interno) digitale-analogico del nostro Commodore è di soli 4 bit. Prenderemo i 4 bit più significativi lasciando scollegati gli altri.

Una raccomandazione: non toccate i piedini dell'ADC con le dita altrimenti rischiate di distruggerlo (no, non è una bomba), si tratta di un integrato fabbricato in tecnologia CMOS e in quanto tale è molto sensibile alle scariche elettrostatiche (quindi tenetelo lontano anche dal vostro monitor).

Il connettore a nove piedini va collegato come in foto 3. Fate attenzione alle saldature che effettuerete su quest'ultimo, non è difficile ritrovarsi con qualche corto circuito di troppo. L'importante è non utilizzare una quantità eccessiva di stagno. Fondamentale è l'utilizzo di uno zoccolo per il collegamento dell'IC sia perché in questo modo potrete facilmente asportarlo dal circuito sia perché (cosa molto più importante) è indispensabile non sottoporlo al calore del saldatore.

Considerata la semplicità del circuito, la costruzione risulta agevole anche su una basetta «millefori» o simili, quindi se il vostro lavoro non deve essere presentato ad una mostra di arte elettronica è preferibile lasciar da parte acidi e trasferibili. Adottando la prima soluzione tuttavia occorre far attenzione alle solite saldature, che anche in questo caso potrebbero provocare indesiderati corto circuiti. Fate molta attenzione alla piedinatura dell'integrato, scambiare uno dei pin con un altro è uno scherzo

Foto 1

Foto 2

Foto 3

```
9000 SEI
9001 LDA #$00
9003 STA D011
9006 LDA $DC00
9009 STA $D418
900C JMP $9006
```

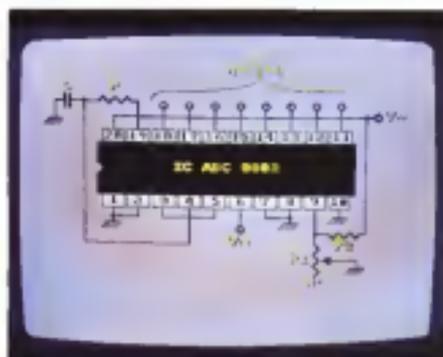



Figura 1

Una volta terminati tutti i collegamenti e sistemato l'integrato al suo posto (fate attenzione anche a questo) il digitalizzatore è pronto per essere usato.

A proposito di collegamenti il segnale in ingresso da prelevare dall'uscita per cuffia del vostro apparecchio audio deve essere regolato ad un volume ne troppo alto né troppo basso, ma non è una regolazione molto critica, visto che il digitalizzatore possiede di per sè un regolatore (il potenziometro).

Il programma di figura 1 e un TEST di buon funzionamento. Esso carica il valore della locazione 56320 ($DC00), che corrisponde alla porta joystick 2 e lo trasferisce nel registro 54296 ($D418) che corrisponde al «volume» del SID. Con questo programma si ha il massimo della resa del nostro apparecchio. Fatelo partire e collegate alla porta 2 il connettore del digitalizzatore. Applicate quindi un segnale all'ingresso Vin e non aspettatevi grandi risultati. Probabilmente le prime «note» che ascolterete dall'altoparlante del vostro monitor saranno solo delle pernacchie, ma non scoraggiatevi. Regolate il potenziometro R1 e il suono si farà più nitido. Come detto questo è solo un test di buon funzionamento e quindi non permette di memorizzare nel computer il suono campionato. Ci occorre un programma in grado di farlo... e indovinate cosa ha pensato il vostro Marco Pesce? Da bravi studenti ve lo realizzerete da soli, ma niente paura, per i più pigri ne pubblicherò una mia versione sul prossimo numero. Buon lavoro!

Megaposta

Cominciamo con i ringraziamenti. Grazie a...
Ettore de Simone (Roma)
Carmine Musso (Portici, NA)
Emiliano D'onofrio (Roma)
Marco Marinai (S. Maria a Monte, PI)
Jacopo Piazzi (Siena)
Domenico Pignatelli (Potenza)
Iacopo Benevieri (Firenze)

«Caro Marco,
prima di tutto mi voglio complimentare per la rubrica che ritengo sia trattata con grande competenza. Il motivo di questa mia è il listato del programma di moltiplicazione degli sprite apparso a pagina 151 del numero di luglio/agosto.
La mia attenzione è stata attratta principalmente dalla routine di sort che si occupa di ordinare le ordinate degli sprite. Ti ho scritto perche a mio parere il tipo di algoritmo usato non è dei piu veloci. A questo proposito ho scritto una routine di sort che ritengo più efficiente e che ti invio (il listato). L'algoritmo usato compie i seguenti calcoli: prima di tutto divide per due il numero di valori da ordinare e considera la tabella divisa in due tabelle distinte. Successivamente confronta il primo valore di questa tabella con il primo della seconda e se minore scambia i due valori. La stessa operazione è ripetuta per i secondi, per i terzi e via dicendo fino alla fine della tabella 1.
A questo punto le tabelle vengono a loro volta divise per due e l'operazione di confronto viene ripetuta fino a che le tabelle raggiungono la dimensione di un solo byte. Infine un flag informa la routine se nell'ultima operazione i valori erano già ordinati o meno. In caso affermativo la routine termina con un «RTS», altrimenti dà un'ultima passata ai valori fino a che non sono completamente ordinati. Colgo l'occasione per dirti che ho terminato un programma che consente di stampare schermate grafiche per i videogiochi, il concetto è simile alla gestione della grafica del «S E U CK», cioè prima si disegnano i caratteri grafici e poi si inseriscono in tessere da 5x5 caratteri e infine si disegna l'intera area grafica come se fossa un puzzle, permettendo di creare delle aree immense risparmiando notevolmente la memoria.»
Paolo Galimberti, Gorgonzola (MI)

Caro Paolo, ad essere sincero non ho avuto il tempo di visionare accuratamente la tua routine, ma dalla descrizione che mi hai fatto non mi sembra molto migliore di quella da me realizzata, soprattutto considerando che bisogna tener conto sempre del tempo massimo di ordinamento, comunque non posso pronunciarmi oltre... il tuo programma sembra interessante, inviamelo (possibilmente su dischetto) e se sarà degno di nota magari ci scappa anche un compenso!

di Bruno Rosati

TV*Text & TV*Show

Et voilà! Un generatore di titoli ed un programma per video presentazioni. Ovvero, il miglior pretesto per tornare a parlare di grafica (con l'intenzione di non smettere più...) e a tutti i livelli. Dal video-amatore al «Graphicman» per professione. Una prova che, data l'estrema facilità di utilizzo dei due «TV», ci permetterà di porre l'accento più sull'effettiva resa finale — la qualità e l'effetto delle immagini videoregistrate — che sulle solite considerazioni di tipo conoscitivo.

L'antefatto

C'è, fra gli amighi, una nutrita schiera di utenti che pur avendo acquistato l'Amiga quale *Computer Grafico*, come tale non riesce ad utilizzarlo! Sembra strano ma è così. Lo conferma la precisa quanto continua richiesta di chi, pur apprezzando la potenza di certi super-package tipo il VideoScape 3D, lo Sculpt e così via, gradirebbero sapere e quindi disporre, di applicativi per la post-produzione video. È questa la categoria degli amighi video-amatori detti anche «video-amighi». Quelli che, oltre ad Amiga, posseggono il loro bel Camcorder e vorrebbero la piena interagibilità fra Video e Computer Grafico (il che è come dire fra *realtà e fantasia*).

Il sogno di questi video-amighi è affascinante. Titoli in sovrimpressione, schermate che prendono forma con ogni tipo di effetto speciale. Una pioggia di pixel per ricreare una figura, un effetto-griglia per aprire un titolo. Immagini reali che dopo essere state digitalizzate salgono in screen una dopo l'altra nel più bello degli slideshow. E poi, il non-plus-ultra: una ripresa video vera e propria che mentre scorre si combina con le grafiche computeresche. Insomma, tutta la post-produzione dentro ad Amiga. E con a disposizione il software e l'hardware necessari, l'opportunità di poterci creare un piccolo quanto efficiente Studio Grafico.

Quello che risulta di primaria importanza affinché il sogno si avveri è l'individuazione di quel determinato genere di software che vada a sostituire — simulandolo nella maniera più *intelligente* possibile — quel costosissimo hardware che sono le titolatrici elettroniche ed i generatori di effetti speciali. TV*Text e TV*Show by Zuma Group, per quello che ho personalmente sperimentato, offrono al momento la più felice delle risposte.

E le prime righe del manuale del TV*Show giungono a proposito confermando che: *with TV*Show* — *«and TV*Text...»* aggiungo io! — *you'll be able to create professional video presentations*. Proprio quello che noi proveremo a fare, verificando le funzionalità dei due applicativi e ponendoci al riguardo tutte le domande che via via sorgeranno. La prima della serie potrà sembrare ovvia, ma non lo è affatto: cosa significa *video presentazioni professionali?* A parte la qualità del software che poco alla volta snocciolereemo, *professionale* potrebbe essere la possibilità di graficare nel proprio standard video. Condizione primaria ed irrinunciabile che sembra persino superfluo citare. Eppure, da quant'è che ci barcameniamo graficando nei ristrettissimi spazi di applicativi in «puro» NTSC? Questa inammissibile mancanza, oltre a riempirci lo schermo più di bordature nere che di spazi buoni per graficare, s'è dimostrata fino adesso come un autentico tradimento alle possibilità applicative di Amiga in campo professionale. A noi serve il Pal e l'Overscan e tutto ciò è condizione irrinunciabile, da quando grafica è grafica!

Da questo punto di vista sia il TV*Test (ma attenzione: solo dalla versione 1.11) che il TV*Show, fresco fresco di commercializzazione, sono professionalissimi: Pal e pieno Overscan fino a 768×592 pixel in interlace!

Un'altra prerogativa che rende effettivamente professionale un prodotto potrebbe essere — anzi, è! — quella delle

sue doti di elasticità ed interagibilità TV*Text e TV*Show, in tal senso, nascono virtuosissimi. Sanno che cos'è l'Interchange File Format (e con questo potrei già aver detto tutto...) sono predisposti all'uso congiunto con il GenLock e, di conseguenza, agiscono con tutta una serie di caratteristiche grafiche predisposte all'adattamento con tale hardware. Il loro valore sta tutto nell'eccellente sinergia che propongono in fatto di produzione e presentazione. Un destino comune che alla Zuma Group non a caso, come dicevamo prima, hanno tarato sull'importanza vitale della compatibilità IFF. Ed è in tal senso che dovremmo valutarli, oltreché utilizzarli. Sfruttarne al massimo la caratteristica per farli interagire con i migliori pacchetti grafici in circolazione. Non tanto perché così se ne disperdono i limiti, quanto perché è così che si fa DeskTop Video. Il vero complesso videografico che sognamo di creare intorno ad Amiga, non può certo basarsi sulle sole caratteristiche di un paio di programmi. Anche se le nostre pretese fossero umilissime, fermo restando la qualità dell'accoppiata *«Tivvu»*, avremmo senz'altro bisogno di un *painter* e, senza dimenticarci del digitalizzatore, in certi casi pure del suddetto GenLock.

Ma non tracciamo giudizi affrettati e facciamo un passo alla volta. Anche perché è ormai ora di porci la più importante delle domande: come si ottengono le più belle schermate del mondo?

*TV*Text. Ecco la finestra del Render Preferences con tutte le opzioni possibili per creare le ombreggiature, il tipo del corpo-carattere, l'angolazione della luce e la palette in cui scegliere i colori (con l'opportunità di alternare con quelli di una seconda palette e di verificare all'istante). Notate infine la piccola finestra pronta per richiamare il tipo di Render fra quelli già disponibili nel TV*Text.*

Piccola DeskTop Video

Facciamo così. Proviamo a procedere come se stessimo realizzando una specie di dimostrativo. Lavorando alla produzione di questo, impareremo ad usare i due pacchetti.

Avendo l'idea di che scrivere e di che *graficare* e conoscendo il nostro bravo TV*Text, sappiamo benissimo che questo è in grado di svolgere entrambe le funzioni. Per vederle un pochino meglio partiamo da quella che è, ovviamente, la sua dote principale: la scrittura. Attraverso le decine di font che alla Zuma Group le hanno dedicato anche attraverso i vari *ZumaFont* resi disponibili, potremmo passare immediatamente alla realizzazione delle scritte (titoli, frasi introduttive o esplicative che siano) da inserire nelle nostre schermate. La vasta serie di font disponibili, ad una prima analisi critica, risultano ben fatte. Definite nella giusta misura e con pochi appunti da fare, tali font rispondono ad ogni esigenza. Dalla serie Swiss-105, la più grande, possiamo usufruire di tutte le misure intermedie e della stessa e di tutte le altre font disponibili come l'MChelt, la Pica, la mEuro, la mFast, etc. Ovviamente, essendo il programma IFF-compatibile, se disponessimo di altre font particolarmente ben fatte potremmo utilizzare queste in luogo di quelle by Zuma Group. TV*Text le accetterebbe senza problema e, una volta indicatogli il tipo di font, opererebbe su questa tutte le varie operazioni che è in grado di fare. Al pari dei più classici Word Processor, TV*Text dispone di funzionalità quali la scelta dello stile (piano, grassetto, italico, sottolineato, etc.) ed il tipo di giustificazione (sinistra, destra, centrale e... a mano libera).

Essenzialmente la generazione del testo (creazione più manipolazione) viene svolta nel menu *Text*. Dentro al quale è addirittura possibile scegliere il cosiddetto angolo di scrittura. Cioè, oltre ad essere scritti in orizzontale, i testi da noi composti possono apparire in screen inclinati in diagonale. Questo, selezionando l'angolazione più gradita dentro il submenu *Rotation*. Interessante, no?

Ma a parte l'indubbia efficacia di una simile opzione, tutta *amighevole* per la facilità con la quale permette di ottenere l'effetto, altre funzioni esistono e rivestono la massima importanza. Vedi l'uso delle ombreggiature, con la sapiente scelta dell'incidenza luminosa, gli effetti stroboscopici ottenibili sul corpo dei caratteri stessi, la possibilità di creare sfondi di contrasto. Insomma a differenza del DT Publishing, dove è essenziale la pulizia

assoluta delle fonti usate nel DT-Video, più i caratteri sono ricercati, maggiore è l'effetto visivo che si genera. Quello che si richiede ad un prodotto di presentazione è la più completa grafic-*abilità*. Una sorta di *videocosmesi*, insieme di «*trucchi per signora*» che rende professionale il prodotto che ti permette il TV*Text, questi «trucchi» li possiede tutti, *rossetti* e *fondotinta* compresi e, con pochi tocchi di mouse, ci permette di operare il più completo dei *maquillage*.

C'è una potentissima opzione nel TV*Text, la *Render Preferences* che apertasi in un requester grande la metà dello schermo, ci fornisce un tris di

*In queste figura ulteriori dimostrazioni delle capacità grafiche del TV*Text in una schermata che contiene una cartina geografica ottenuta con l'uso congiunto di una tavoletta grafica e del dPaint. Le Gradation qui riprodotte invero non sono utilizzabili nella creazione delle schermate ma solo ed esclusivamente nell'uso congiunto con il GenLock.*

*La scritta MCmicrocomputer servita in tutte le salse per dimostrare le capacità del TV*Text. Scritta in verticale o in diagonale, più fonti in screen, uso di ombreggiature e vari abbellimenti graf...*

*Le capacità del TV*Text, come vedete rappresentato in quest'altra figura, permettono di riempire uno schermo con la proliferazione di qualsiasi oggetto. Notate tra l'altro, l'Overscan a pieno schermo!*

ombreggiature fra cui scegliere (*Cast, Drop, Transparent*) e la selezione del tipo di effetto multicolore da operare sul corpo dei caratteri. A queste prestabilite opzioni è tra l'altro possibile mutare i colori e l'incidenza della luce. Provate a verificarne gli effetti quindi e se nessuna delle miscelazioni offerte vi va a genio, nessun problema avrete tutte le opportunità per crearvene altre. Tale opzione è rintracciabile nel menu *Render* il cuore del TV*Text. Venendo giù per il relativo pull-down oltre ad aprire la già citata *Preferences* è possibile abilitare l'immissione dei testi in screen (una linea per volta), selezionare e/o modificare la palette dei colori ed infine il caricamento delle *Overlay* figure grafiche simili al *Brush* del dPaint che vedremo più avanti. Con la loro chiamata in causa, comunque entriamo nella seconda parte del discorso: la grafica!

Facciamo che i nostri bei titoli siano già in screen e che il nostro sia ovviamente un buon lavoro: ottimi caratteri, ombre ben dosate, un perfetto dosaggio dei colori. Eppure ad una vista d'insieme, ne ricaviamo come una sensazione di piattezza. Ma il video-amigo, interrogandosi su ciò che manca, non tarderà ad esclamare: *la grafica!* Un titolo racchiuso in un perimetro colorato acquista risalto, vigore. Un background composto da un ciclo di colori o da un *muro* di brush, anziché da uno sfondo monocromatico dà alla schermata l'illusione visiva della profondità. Cose importantissime queste che senza mettermi a fare scuola di videografica (anche se sarebbe proprio il caso...) vi consiglio di non trascurare mai. Il TV*Text da ottima titolatrice qual è, vi rende un intero pulldown, detto *Draw* per la generazione di primitive grafiche come cerchi, ellissi, linee e box. Nel menu

seguente detto non a caso *Background* potrete infine rintracciare due opzioni *Tile* e *Wallpaper*, per la creazione dello sfondo tramite la proliferazione di un determinato oggetto selezionato. La maneggiabilità di tali profili grafici è estrema e l'effetto che ne scaturisce piuttosto buono. Certo non stiamo innanzi alle potenzialità del dPaint ma, come anticipato prima, al dPaint potrete (e dovrete!) ricorrere.

Le sofisticate immagini che il portento della Electronic Arts può generare sono le benvenute nel TV*Text. Brush *prefabbricati* come le più raffinate Picture, preferibilmente lavorate in HiRes, sono richiamabili dal menu *Project*. E al riguardo una nota: ho specificato la scelta della risoluzione perché sul dischetto del TV*Text, oltre alla versione «vera», perlappunto in HiRes, ce n'è anche una in MedRes che neanche prendo in considerazione!

Lavorate sempre e solo al massimo e la grafica sarà raffinatissima. Certo, nel TV*Text si dovrà poi fare i conti con la ridotta palette dei colori: solo otto a disposizione... ma vi assicuro che, di ciò, quasi non ve ne accorgerete. Attraverso una serie di esperienze per così dire *vissute*, posso garantirvi che anche se così pochi, i colori del TV*Text sono comunque sufficienti e sovente permettono di creare degli effetti godibilissimi. Come, in fatto di immagini digitalizzate, la *cartoonizzazione* o la *solarizzazione* delle stesse. Disegnate e digitalizzate tranquillamente quindi. Per quanto poi riguarda l'uso del DigiView, una scommessa: selezionate nel relativo software una palette ridotta e mandatemi a dire se otto colori non vi bastano! A conferma osservate la figura della famosa *Laureen*, la «digital-baby» che ha fatto il giro del mondo. Con il rispetto della luce e della filtratura, otto colori, un effetto solarizzante e tante scritte intorno non mi pare male quello che si è ottenuto, no? Datemi retta: ciò che è indispensabile è il vostro senso creativo. Senza di questo non c'è Amiga o una palette da sedici milioni di colori che tenga! Ne volete una dimostrazione? Provate ad inserire nel dPaint, scritte e/o immagini digitalizzate, quindi impartite l'ordine di *Perspective*. Quello che viene fuori sarà il simbolo della vostra genialità creativa. Ci siamo? OK, prossima domanda... una volta che ho creato tutte le schermate, come posso farle eseguire? Le caratteristiche del TV*Show sono lì pronte per servirvi.

Prendete i vostri sogni, pensate a tutti gli effetti speciali che volete, ficcateli in un dischetto da 3" e mezzo e preparatevi a scrivere il più bello degli slideshow. Compatibile con qualsiasi amighevole modo grafico, la possibilità di fare show lunghi quanto un hard disk e di utilizzare tasti-chiave per il controllo diretto degli eventi, TV*Show è quanto di meglio sia a disposizione dei videoproduttivi. Per hobby e per professione. Va bene con il TV*Text e va bene con qualsiasi altro applicativo del genere. Specialità della casa sono le cosiddette *Transitions*. Vale a dire il tipo di effetti con i quali le immagini si susseguiranno sullo schermo. Ce ne sono cinquanta di effetti speciali! Dai più classici Fade, Roll e Push, fino alla sterminata serie di Wipe che con la tecnica dei *Pattern* ci permette l'uso di effetti stupendi quali quelli a pioggia di pixel, a serrandina, spirale, zig-zag, etc. Cuore del TV*Show è la window detta *Edit*. Una sorta di centralina video da dove è possibile controllare il tipo di immagine da inserire, dare il tempo di salita in screen — il *Delay*, unitamente al tipo di transizione — e... chiamatolo *Dwell*, quello di permanenza prima dell'ingresso dell'immagine successiva. Grossa prerogativa del TV*Show è quella di

Un primo esempio di digitalizzazione a 8 colori. Come vedete l'effetto è comunque buono e torna altresì utile per la creazione di effetti particolari quali la «cartoonizzazione» o la «solarizzazione» dell'immagine.

[illegible] Il Digital-bimbo che vedete qui riprodotto è il frutto di una digitalizzazione «ad otto colori» effettuata dal sottoscritto con il solo ausilio di una modestissima telecamera amatoriale. Contenti

permettere la distinzione fra *Screen* — ovvero un immagine a pieno schermo — ed *Object*, vale a dire un *Overlay* del TV*Text oppure un *Brush* del dPaint

Questa, amighi, è davvero una grande opportunità Fatta venire in video una *Screen* ad esempio potremmo «appiccicarle» sopra con i tempi e gli effetti che piu ci aggradano tutti gli e di immagazzinarli separatamente Una Picture di base quindi (composta ad esempio da uno sfondo ed un solo profilo grafico) e tante Overlay Nel TV*Show selezioneremo la Picture ed appresso le Overlay in modo da ottenere una sorta di slideshow già dentro ad un'unica immagine! Effetto visivo verificato eccezionale!

*TV*Show la finestra di Edit. Qui dentro è davvero possibile fare di tutto Dare tempi di ingresso ed uscita il tipo della transizione le velocità dell effetto della stessa la verifica di un immagine (tramite un click sul vigile occhio che potete vedere) ed infine il Go! allo Show*
Per esemplificare meglio le cose abbiamo composto nella stessa figura anche la window «Transitions» Contate pure tutti gli effetti possibili!

object che vorremmo Tale tecnica si dice *modulare* ed al riguardo obbliga a ritornare un attimo al TV*Text Creiamo pure le nostre schermate già bell'e pronte nel TV*Text, ma non dimentichiamoci che il TV*Show ci consente di far salire, pezzo dopo pezzo, le scritte e le immagini che compongono l intera schermata Una dopo l'altra, per una maggiore spettacolarità finale

Anche se vi consiglio di non abusarne, è il caso quindi di creare si l'immagine intera, ma, al momento di dare il Save, di procedere al salvataggio utilizzando anche l'opzione *Save Overlay*, con la quale ci verrà consentito di tagliare la schermata in tanti riquadri quanti sono i profili grafici che la compongono

TV*Show è piu complicato da spiegare che da utilizzare Per questo non abbozzo il benché minimo assaggio di *tutorial* Ma non spaventatevi Mouse, pull-down ed icone — per buona pace di chi fa ancora la Grafica senza (o quasi) *grafica* — e vi basterà dare un'occhiata alle varie window in cui si divide il programma per capire il tutto Importante opzione del TV*Show è quella di inserire in uno Script — vale a dire l'insieme degli Screen e degli Object unitamente ai tempi ed agli effetti di ciascuna immagine grafica — dei *Key-Event* Vale a dire l'attribuzione a determinati tasti/funzione (F1, F2 & company) di comandi tipo play o stop per il controllo dello slideshow L'uso dei tasti/funzione è utilissimo Pensate ad una proiezione a scopo didattico (il che testimonia quale altri indirizzi può avere il TV*Show) e pensate pure al procedimento di riproduzione su videoregistratore di un determinato slide show La possibilità cioè di poter effettuare un *Insert* immediato o l affascinante integrazione con le immagini reali provenienti dal GenLock Alla Zuma Group hanno pensato a tutto

Concludendo

Qual era l altra domanda? Ah si come equipaggiare un sistema videografico Beh per quanto riguarda il software credo di avervi gia risposto Malgrado che i due *Tivvu* possano benissimo farcela da soli, il dPaint è assolutamente indispensabile Anche sulla validità del digitalizzatore credo che non ci sia bisogno di aggiungere altro a servire serve ma inizialmente per le cosette da farsi in casa, magari è meglio attendere la *Befana* Tutto dipende dal tipo di passione o al limite da una vera e propria attività professionale che eventualmente si svolge o si ha intenzione di svolgere In tal caso il consiglio diventa molto semplice serve ed è indispensabile tutto ciò che esiste! Fino alle ultime novità Come i superGenLock o gli Splitter, oggettini hardware che uniti a digitalizzatori predisposti, nescono a far leggere a questi anche immagini provenienti dal videoregistratore È il caso del *Perfect Vision* e del *Color Splitter* della SunRize Industries Sempre in riferimento alla agognato GenLock infine stiamo aspettando da un momento all'altro l'arrivo del supereconomico *AmiGen* by Mimetics Corporation centosessanta dollari soltanto! Vedremo se è tutto oro cio che luccica Nel frattempo fate il primo passo compratevi i due *Tivvu* Con duecentocinquantamila lire circa li avrete tutti e due Un accoppiata davvero vincente che unitamente al genio personale e all'indispensabilità del videoregistratore potra cominciare a rendervi le vostre brave soddisfazioni Ma adesso stop, accidenti! Avrei ancora un mucchio di cose da dirvi e invece mi tocca darci un taglio Ringraziando ancora una volta la Pix Computer di Roma che ci ha fornito i due video-pacchetti, non mi rimane che lo spazio per un'esortazione non perdetevi l'aereo della DTV È se la videografica amighevole sta per decollare TV*Text e TV*Show offrono il più comodo dei voli

RANK XEROX

Xerox 4045 è una stampante laser e una copiatrice laser.

Tu sei un calcolatore?

Xerox 4045 è una stampante laser e copiatrice in una volta sola e con un solo, ottimo investimento. Ecco perche

1) Costo pagina.

Sia come copiatrice che come stampante, Xerox 4045 è una delle più economiche Desk Top per chi produce più di 4 000 pagine al mese

2) Affidabilità.

Xerox 4045 ha delle potenzialità operative molto superiori a quelle mediamente necessarie in un ufficio
Questo garantisce l'alta qualita di tutte le copie e una maggiore durata della macchina nel tempo.

3) Assistenza.

Il nome Xerox significa garanzia e Xerox 4045 potrà contare per tutta la sua lunga vita sulla professionalita e l'assistenza diretta del personale Rank Xerox

4) Compatibilità.

Xerox 4045 e una stampante laser collegabile ai computer piu diffusi sul mercato e, all'occorrenza, può essere utilizzata come una copiatrice capace di riproduzioni di elevata qualità.
A conti fatti, nessuno puo darvi tanto al prezzo della Xerox 4045.

telcom

TELCOM s r l • Via M Civitali, 75 • 20148 Milano
Tel 02/4047648 • Telex 335654 TELCOM I
Telefax 437964 • Hot Line 02/4082574

datatec

DATATEC s r l • Via Boldetti, 27/29
00162 Roma • Tel 06/8321596 - 8321381
Telex 620238 Rome • Telefax 8322341
DATATEC SUD s r l • Via D Fontana 135/c
80131 Napoli • Tel 081/7703026 7703027
Telefax 469570
DATATEC SICILIA s r l • Via degli Orti, 32
98100 Messina • Telefono 090/2931972
Telefax 2962222 • Hot Line 06/8321219

a cura di Andrea de Prisco

8520: Complex Interface Adapter

di Marco Damiani Chersoni Luca Galeani e Giuliano Pentore

Una nuova rubrica dedicata all'Amiga? Forse, nel senso che i presupposti ci sono tutti, la voglia naturalmente non manca, e gli argomenti che tratteremo sono (a mio sindacabilissimo giudizio) più che interessanti. Queste pagine della rivista ospiteranno, con cadenza quasi mensile (molti argomenti sono ancora allo studio), articoli riguardanti l'hardware dell'Amiga. Ma non solo: tutte le volte che sarà possibile, gli articoli saranno accompagnati da semplici progetti con i quali i lettori saldatore in mano, potranno sbizzarrirsi a vedere in qualche modo applicati gli argomenti trattati quel mese. Sia come circuitini accessori, sia come vere e proprie modifiche alla macchina per migliorare alcune performance. E ne vedremo delle belle: purtroppo non posso anticiparvi di più. L'unica cosa che posso dirvi è che l'argomento di questo mese riguarda due bei chipponi a quaranta piedini di nome 8520 e cognome CIA che gestiscono da soli tutto l'I/O della macchina. Il progettino di questo mese e un simpatico albero di Natale con le lampadine intermittenti a ritmo di drive. Buona lettura

adp

8520: informazioni generali

«8520 chi era costui?»

Così il buon Don Abbondio avrebbe esordito se accanto al breviario avesse avuto la raccolta completa di MC?

Ebbene stiamo parlando di un signor chip della bellezza di 40 piedini che praticamente assolve da solo il compito di interfacciare l'Amiga con il mondo esterno.

I chip custom dell'Amiga sono infatti affiancati, per quanto riguarda la gestione dell'I/O da due chip standard chiamati 8520 che vengono indicati usualmente con CIAA e CIAB, dove CIA è l'acronimo di Complex Interface Adapter. I due componenti di cui stiamo parlando sono parti fondamentali dell'Amiga in quanto, tranne la parte Video e quella Audio, gestiscono praticamente tutto. Ogni 8520 contiene infatti due porte parallele bidirezionali ad otto bit, due linee PC E FLAG per la gestione dell'handshaking, due timer a sedici bit, un TOD (acronimo di Time Of Day, letteralmente: Ora del Giorno) una porta seriale ad otto bit, ed ha inoltre la possibilità di generare cinque differenti tipi di interrupt.

Stavamo dicendo che questi due chip (... poni) sono punti chiave dell'architettura dell'Amiga in quanto sono utilizzati per la gestione delle porte seriale e parallela, della porta dei drive, di parte della porta giochi, per le sincronizzazioni, per lo switching fra i task, per gli interrupt e perfino per la gestione della tastiera.

Se vi interessa sapere come queste operazioni sono distribuite fra i due 8520 potete andare a vedere le tabelle 1,2,3 e 4 che riportano le mappe degli indirizzi e l'assegnamento delle connessioni.

Tuttavia, nonostante la gran mole di lavoro che questi due chip svolgono, la loro complessità non è eccessiva come potrete rendervi conto tra breve leggendo le righe seguenti.

Porte parallele di I/O

Abbiamo già visto che ogni 8520 contiene due porte parallele. Chi ha già dato un'occhiata alle tabelle 1-4 si sarà già fatto un'idea di come queste porte vengano usate nell'Amiga ma dato che ... repetita iuvant ... descriviamo il tutto a parole in modo da rendere più chiare le tabelle.

D'ora in poi indicheremo le due 8520 con CIAA e CIAB. Dato che ogni 8520 contiene due porte parallele chiameremo anche queste PA e PB. La porta CIAA/PB è dedicata totalmente alla gestione della porta parallela (stampante, digitalizzatori, ecc.), e non vi è bisogno di particolari spiegazioni in quanto si tratta semplicemente di otto linee dati.

La porta CIAA/PA si dirama un po' per tutto l'Amiga.

Infatti i bit 6 7 sono dedicati alla lettura delle linee FIRE delle Gameport 0,1. I bit 5 4,3,2, sono dedicati invece alla gestione del drive e sono alcuni di quelli che useremo nel circuitino di questo mese. I compiti da loro svolti sono rispettivamente: controllo della linea Disk Ready, controllo del posizionamento della testina sulla traccia 00, controllo della tacca di protezione, controllo sui cambi di disco.

A questo punto ci rimangono i bit 0 ed 1. Il bit 0 è il Memory Overlay Bit. il bit 1 è quello che comanda la luminosità del led. Se siete proprio interessati al suo funzionamento provate la seguente linea in Assembler:

EORI 8 #$02 $BFE001

Se ci spostiamo sulla tabella 4 troviamo le connessioni del CIAB. La porta CIAB/PA è dedicata totalmente alle linee di controllo della porta seriale, mentre la CIAB/PB contiene le altre linee di controllo del drive e più precisamente

```
BFE001  /FIR1 /FIR0 /RDY  /TK0  /WPRO /CHNG /LED
BFE101  Porta parallela
BFE201  DDR porta A (BFE001)
BFE301  DDR porta B (BFE101)
BFE401  CIAA Timer A byte basso
BFE501  CIAA Timer A byte alto
BFE601  CIAA Timer B byte basso
BFE701  CIAA Timer B byte alto
BFE801  60 Hz Event Counter LSB bits 7-0
BFE901  60 Hz Event Counter     bits 15 8
BFEA01  60 Hz Event Counter MSB bits 23-16
BFEB01  Non usato
BFEC01  CIAA Registro Dati Seriali (Tastiera)
BFED01  CIAA Registro di controllo Interrupts
BFEE01  CIAA Registro di controllo A
BFEF01  CIAA Registro di controllo B
```

Tabella 1 Mappa degli indirizzi del CIAA

```
BFD000  /DTR  /RTS  /CD   /CTS  /DSR  /SEL  /POUT /BUSY
BFD100  /MTR  /SEL3 /SEL2 /SEL1 /SEL0 /SIDE /DIR  /STEP
BFD200  DDR porta A (BFD000)
BFD300  DDR porta B (BFD100)
BFD400  CIAB Timer A byte basso
BFD500  CIAB Timer A byte alto
BFD600  CIAB Timer B byte basso
BFD700  CIAB Timer B byte alto
BFD800  Hor Sync Event Counter LSB bits 7-0
BFD900  Hor Sync Event Counter     bits 15 8
BFDA00  Hor Sync Event Counter MSB bits 23-16
BFDB00  Non usato
BFDC00  CIAB Registro dati seriali
BFDD00  CIAB Registro di controllo Interrupts
BFDE00  CIAB Registro di controllo A
BFDF00  CIAB Registro di controllo B
```

Tabella 2 Mappa degli indirizzi del CIAB

controllo del motore, selezione dei drive 1-3, selezione della testina, selezione della direzione del movimento della testina, controllo del motore testina

Prima abbiamo definito le porte parallele come «bidirezionali» Ciascuna linea può essere infatti programmata sia in uscita che in entrata Tale selezione avviene settando appropriatamente un apposito registro

Appare evidente come il controllo di ciascuna porta può avvenire semplicemente attraverso due locazioni il registro a 8 bit DDR (acronimo di Data Direction Register) ed il registro a 8 bit PDR (acronimo di Peripheral Data Register)

Prima di effettuare qualunque operazione bisogna ovviamente definire le linee da utilizzare come uscite e quelle da utilizzare come entrate Tutto ciò si può effettuare settando ad 1 nel DDR i bit corrispondenti alle linee desiderate come uscite A questo punto siamo pronti per iniziare la trasmissione che avviene semplicemente scrivendo i dati nel PDR Per quanto riguarda l'input bisogna fare attenzione solamente al fatto che il PDR in lettura ritorna gli stati di ogni pin indipendentemente dal valore del DDR

Timer

All'inizio dell'articolo abbiamo detto che ogni 8520 contiene due timer e quindi, dato che nell'Amiga vi sono due 8520 con la difficile formula $2 * 2 = 4$ deduciamo che in tutto abbiamo 4 timer Nonostante quattro timer possano sembrare un po eccessivi, leggendo la documentazione ci accorgiamo che il programmatore di applicazioni li trova praticamente inutilizzabili a meno che non ricorra al blocco di determinate operazioni Il sistema operativo sfrutta infatti in questo modo i quattro timer

Il CIAA/TA viene utilizzato per la gestione delle comunicazioni seriali, il CIAA/TB per la sincronizzazione tra Blitter e VideoBeam, il CIAB/TA per la gestione della tastiera ed infine il CIAB/TB per lo switching e gli interrupt in Exec

Bisogna comunque fare attenzione a non confondersi con la parola timer Infatti più che a quattro normali orologi ci troviamo di fronte a quattro contatori alla rovescia a sedici bit Il decremento di una unità del contatore può avvenire ad ogni impulso proveniente (come si può vedere nelle tabelle 5 e 6) da

1) 2 cicli di Clock
2) Transizioni positive sul piedino CNT
3) Termine del conteggio del timer A
4) Termine del conteggio del timer A con CNT alto

La gestione di un timer avviene tramite tre registri, due a sedici bit ed uno di controllo ad otto bit Uno dei due registri a sedici bit è chiamato timer Counter ed è in esso che deve essere inserito il valore iniziale del conteggio che varrà poi congelato nell'altro registro a sedici bit chiamato Timer Latch La lettura del Timer Counter ritorna infatti il valore attuale del timer e non il valore di partenza Il registro più importante per la gestione dei timer è quello di controllo ad otto bit Esso consente di effettuare una grande quantità di ope-

```
PA7   DTR   Data Terminal Ready
PA6   RTS   Request to Send
PA5   CD    Carrier Detect
PA4   CTS   Clear to Send
PA3   DSR   Data Set Ready
PA2   SEL   Centronics Control
PA1   POUT  Paper Out
PA0   BUSY  Busy
SP    BUSY  Commodore
CNT   POUT  Commodore
PB7   MTR   Disk Motor
PB6   SEL3  Selects external 3rd drive
PB5   SEL2  Selects external 2nd drive
PB4   SEL1  Selects external 1st drive
PB3   SEL0  Selects internal drive
PB2   SIDE  Side select
PB1   DIR   Head Direction
PB0   STEP  Step
PC          Not Used
F     INDEX Disk Index
```

Tabella 3 CIAA Assegnamento della porta

```
PA7   Gameport 1 pin 6
PA6   Gameport 0 pin 6
PA5   RDY   Disk Ready
PA4   TK0   Disk Track 00
PA3   WPRO  Disk Write Protected
PA2   CHNG  Disk Change
PA1   LED   Led Light (0 Bright  1 Dim)
PA0   OVL   Memory Overlay Bit
SP    KDAT  Keyboard Data
CNT   KCLK
PB7   P7    Centronics parallel interface data
PB6   P6
PB5   P5
PB4   P4
PB3   P3
PB2   P2
PB1   P1
PB0   P0
PC    DRDY  Centronics control
F     ACK
```

Tabella 4 CIAB Assegnamento della porta

razioni. Tramite esso si può far partire e fermare il timer; si può far apparire l'output sul piedino PB6 per il timer A e sul piedino PB7 per il timer B; si può definire se l'output debba presentarsi come una inversione di stato della linea (EOR) o come un semplice impulso; si può definire se il timer debba ripetere il conteggio all'infinito o effettuarlo una sola volta; ed infine inserire tramite un bit di controllo (Force Load) un nuovo valore nel Timer Counter.

TOD - Time Of Day

Il TOD non è altro che un contatore a 24 bit che viene incrementato ad ogni impulso che arriva sul piedino TOD. È anche possibile definire un orario di allarme che consente di generare un interrupt al raggiungimento di un determinato valore. Il TOD non è usato dall'Amiga e la presenza di determinate funzioni del sistema operativo consente al programmatore di evitare l'accesso diretto a questo componente dell'hardware.

Porta seriale

La gestione della porta seriale dell'8520 (non dell'Amiga) è molto semplice. Basta distinguere i due casi di input ed output. Quando ci si trova in input ad ogni impulso che arriva sul piedino CNT il dato presente sul piedino SP viene shiftato in un apposito registro denominato (ma guarda un po'!) per l'appunto Shift Register. Dopo la ricezione di otto bit lo Shift Register viene copiato nello SDR (Serial Data Register) e viene generato un interrupt per indicare che il dato è pronto.

Per quanto riguarda l'output viene utilizzato il timer A per generare gli impulsi corrispondenti ai diversi Baud Rate ed i dati vengono estratti dallo SDR ed inviati sul piedino SP alla metà della velocità di underflow (termine del conteggio) del timer A. Anche in questo caso dopo la trasmissione di otto bit viene generato un interrupt per indicare che il sistema è disponibile per l'invio di altri dati.

Se vi siete mai chiesti perché sul cavo della tastiera vi sono proprio quattro linee, sappiate che due sono la massa e l'alimentazione, una è il KCLK e cioè il CNT e l'altra è il KDAT e cioè l'SP.

A sinistra il nostro progettino montato e «inscatolato», a destra in versione «economica».

Interrupt

Abbiamo detto che gli 8520 hanno anche la capacità di generare degli interrupt, e più precisamente cinque differenti tipi di interrupt:
1) Termine del conteggio del timer A
2) Termine del conteggio del timer B
3) Allarme del TOD
4) Serial Port piena o vuota
5) Piedino F

Due registri ad otto bit consentono di gestire gli interrupt: si tratta del Mask Register e del Data Register.

Quando si verifica un interrupt basta leggere il Data Register (che viene azzerato ad ogni lettura) per individuare il tipo di interrupt che è stato generato. Il Mask Register (vedi tabella 7) serve invece ad abilitare o disabilitare determinati interrupt. Dato che il registro è ad otto bit, che gli interrupt sono 5 e che sarebbe molto utile poter abilitare o disabilitare un dato interrupt senza influenzare gli altri, i progettisti dell'8520 (che si sono rivelati persone serie) hanno avuto la brillante idea di utilizzare il settimo bit del registro di mascheramento come bit di controllo. Il tutto avviene in questo modo: bisogna decidere quali bit della maschera si vogliono accendere (o spegnere) e metterli ad uno, e poi mettere ad uno (o zero) il settimo bit. I bit posti a zero non verranno influenzati dall'operazione. Se per esempio volessimo accendere i bit 0 e 2 dovremmo utilizzare il valore 10000101, mentre se volessimo spegnere sempre i bit 0 e 2 dovremmo utilizzare il valore 00000101.

Individuazione degli indirizzi

Volendo calcolare l'indirizzo di uno qualunque dei registri degli 8520 si possono seguire due strade: la prima è quella di utilizzare le tabelle 1 e 2, la seconda è quella che ora spiegheremo.

Il CIAA si trova alla locazione binaria

```
Bit Funzione
--- --------
 0  Timer A  1 Start
             0 Stop
 1  Timer A  1 Uscita su PB6
             0 PB6 normale
 2  Timer A  1 Uscita a cambiamento di stato
             0 Uscita a impulso
 3  Timer A  1 Conteggio unico
             0 Conteggio ripetuto
 4  Force Load
 5  Timer A  1 Uso di CNT come impulso
             0 Uso di 2 cicli di Clock
 6  Serial   1 Output con CNT come Clock
             0 Input con clock esterno richiesto
 7           0 60 Hz
             1 50 Hz
```

Tabella 5 - Registro di controllo A

```
Bit  Funzione
---  --------
 0   Timer B 1 Start
             0 Stop
 1   Timer B 1 Uscita su PB7
             0 PB7 normale
 2   Timer B 1 Uscita a cambiamento di stato
             0 Uscita a impulso
 3   Timer B 1 Conteggio unico
             0 Conteggio ripetuto
 4   Force Load
 6,5 Selezione impulsi del Timer B
     0,0 Uso di 2 cicli di clock
     0,1 Uso di CNT come impulso
     1,0 Uso degli underflows del Timer A
     1,1 Uso degli underflows del Timer A con CNT alto
 7   TOD     1 Scrivendo al TOD si setta l'allarme
             0 Scrivendo al TOD si setta il TOD
```

Tabella 6 - Registro di controllo B

101x xxxx xx01 rrrr xxxx xxx0 (BFEr01 in esadecimale) ed il CIAB alla locazione binaria 101x xxxx xx10 rrrr xxxx xxx1 (BFDr00 in esadecimale). Sapendo che lo stato dei bit x non ha importanza e considerando la tabella B per i bit r, il calcolo di un indirizzo si svolge molto velocemente. Per esempio volendo calcolare la locazione di controllo del led basta seguire questo ragionamento. Il bit che controlla il led si trova nel PRA del CIAA. Sappiamo che l'indirizzo del CIAA e BFEr01. Allora andiamo a guardare la tabella B e vediamo che il PRA corrisponde a 0000 (bin) e 0 (hex). A questo punto sostituiamo questo valore a BFEr01 ed otteniamo la locazione cercata BFE001.

Il circuitino di questo mese

Ora che abbiamo le idee più chiare sul funzionamento degli 8520, possiamo iniziare a parlare del nostro progetto hardware attraverso il quale cercheremo di far conoscere ai lettori come funzionano le interfacce utilizzate dall'Amiga per gestire gli I/O del sistema. Raggiungeremo questo scopo con la costruzione di una semplice interfaccia in grado di visualizzare lo stato delle linee di controllo del drive. I componenti che più risaltano nello schema dell'interfaccia sono due integrati. Essi appartengono alla stessa famiglia dei TTL e riportano la sigla SN74LS240. Anche se questa sigla può risultare a prima vista incomprensibile, non vi è il bisogno di scoraggiarsi anche perché con un po' di impegno è molto semplice riuscire a sapere con quale strano «attrezzo» si sta avendo a che fare. Andando infatti a ricercare questa strana sigla su un Data Book dei componenti della famiglia TTL troveremo subito la dicitura «Unidirectional Octal buffer or line driver», il che vale a dire che i chip di cui stiamo parlando svolgono la funzione di buffer unidirezionali ad 8 bit e sono in grado di pilotare direttamente con le loro uscite una linea di dati oppure un display (come nel nostro caso).

Vi è un particolare motivo per il quale è stato necessario ricorrere all'utilizzo di tali chip. La ragione è che quando si lavora con un qualsiasi strumento elettronico, e specialmente se poi si è alle prime armi, è molto facile danneggiarlo. I due 74LS240 hanno infatti il compito di separare i segnali di uscita del computer da qualsiasi altra periferica, in modo tale da non far gravare quest'ultima direttamente sull'interfaccia utilizzata dall'Amiga per comunicare con il mondo esterno (la famigerata 8520).

I nostri due chip 74LS240 hanno però una caratteristica molto importante quella di «negare» tutto ciò che gli viene detto. Spiegandosi meglio, ed è possibile riscontrarlo dalle tabelle pubblicate in queste pagine, se noi tentassimo di inserire in uno degli otto ingressi del 74LS240 un dato relativo ad uno zero all'uscita troveremmo, al contrario di quanto aspettato. Invece di uno 0 logico (0 volt) un valore logico 1 (5 volt), e questo per tutti gli ingressi del 74LS240.

Schema elettrico del circuito proposto. la doppia numerazione si riferisce al collegamento di ciascun integrato

Infatti tutti i valori inseriti, vengono presentati all'uscita invertiti di stato logico.

Abbiamo deciso di utilizzare tali chip in quanto l'Amiga mette a disposizione sulle uscite del connettore del drive segnali con valori logici «normalmente» alti. Ciò significa che, anche se il drive non è attivo, tali segnali rimangono allo stato alto commutando allo stato basso solo quando il drive riprende a funzionare.

Se invece di tali chip (i 74LS240) avessimo usato dei normali buffer non invertenti (74LS244) i diodi led sarebbero rimasti sempre accesi e ciò oltre ad essere antiestetico, avrebbe rappresentato un carico di corrente non indifferente per il computer.

Arrivati a questo punto è piuttosto semplice capire il funzionamento della scheda: ciascun dato proveniente dal connettore a ventitré pin del drive viene inviato al rispettivo ingresso di uno dei due 74LS240. Le uscite a loro volta, non faranno altro che andare a pilotare il led di monitoraggio della scheda che però non possono funzionare direttamente a 5 volt. Infatti se così fosse il diodo, pur emettendo una luce forte, non durerebbe molto a lungo. Ciò è dovuto al fatto che anche i diodi led sono dei semiconduttori costituiti da elementi di silicio la cui tensione nominale di conduzione si aggira attorno a 0,5-0,6 volt. Sarebbero quindi necessari solo 1,5-2 volt per ottenere un'illuminazione sufficiente senza correre il rischio di bruciare qualche diodo e per fare in modo che ciò avvenga, è necessario inserire tra il catodo comune dei diodi e la massa una resistenza del valore di 470 ohm.

In tal modo la corrente che circola nei diodi è molto più bassa e non è più in grado di bruciarli, ovviando agli inconvenienti sopra accennati.

È importante anche ricordare che i diodi hanno una polarità ben precisa, il che vale a dire che per accenderli, è necessaria una tensione positiva sull'anodo (A) (il terminale più lungo), rivolgendo il catodo (K) verso la massa.

Per quanto riguarda il montaggio degli integrati, è consigliabile l'impiego di zoccoli onde evitare possibili danneggiamenti dovuti al surriscaldamento dei

Bit	Funzione
0	Fine conteggio Timer A
1	Fine conteggio Timer B
2	Allarme
3	Serial Port
4	Flag
5	Non usato
6	Non usato
7	Set/Clear Bit

Tabella 7. Registro di mascheramento dell'interrupt

r3	r2	r1	r0	HEX	Nome	Registro
0	0	0	0	0	PR	Registro Dati Porta A
0	0	0	1	1	PR	Registro Dati Porta B
0	0	1	0	2	DDRA	Registro direzione porta A
0	0	1	1	3	DDRB	Registro direzione porta B
0	1	0	0	4	TALO	Timer A registro basso
0	1	0	1	5	TAHI	Timer A registro alto
0	1	1	0	6	TBLO	Timer B registro basso
0	1	1	1	7	TBHI	Timer B registro alto
1	0	0	0	8		LSB dell'Event Counter
1	0	0	1	9		Bits 8-15 dell'Event Counter
1	0	1	0	A		MSB dell'Event Counter
1	0	1	1	B		Nessuna connessione
1	1	0	0	C	SDR	Registro dati seriali
1	1	0	1	D	ICR	Registro controllo interrupts
1	1	1	0	E	CRA	Registro di controllo A
1	1	1	1	F	CRB	Registro di controllo B

Tabella 8. Calcolo degli indirizzi

chip durante la saldatura. Tali zoccoli andranno montati con la tacca di riferimento nello stesso verso di quella degli integrati, non perché questo possa in qualche modo compromettere la funzionalità del circuito, ma perché può provocare errori nel montaggio causando l'involontaria inversione dei chip.

La conseguenza di tale operazione è facilmente intuibile (ka boom!!!).

Infatti bisogna prestare molta attenzione al fatto che tutti i circuiti integrati hanno un preciso verso di montaggio.

Tale verso è indicato da una tacca praticata sul contenitore e, in corrispondenza di tale tacca, da un punto posto sulla sinistra che indica il pin numero uno.

Non rimane ora che effettuare le connessioni tra il connettore a 23 poli maschio con le relative piazzole di contatto della scheda e controllare, servendosi della tabella 9, che non vi siano errori nel montaggio della scheda o nel disegno del circuito stampato.

Se tutto è a posto si può collegare il DB23 della scheda sul relativo DB23 posto sul retro dell'Amiga (per chi non possiede drive esterni), oppure sul DB23 di derivazione posto su ogni drive. Ovviamente è meglio effettuare tale operazione a computer spento.

Se sorgono difficoltà nel reperimento dello spinotto a 23 poli, è sempre possibile utilizzarne uno a 25 (DB25) avendo l'accortezza di tagliare gli ultimi due piedini (il 25 ed il 13) e parte della lamiera di contorno.

A questo punto accendete l'Amiga. Se non udite rumori, quali esplosioni e scricchiolii strani, potete essere certi che il vostro circuito è in grado di funzionare. Non rimane a questo punto che caricare un programma qualsiasi e buon divertimento!

```
 1  RDY    Disk Ready
 2  DKRD   Disk Data Ready
 3  GND    Ground
 4  GND
 5  GND
 6  GND
 7  GND
 8  MTRXD  Disk Motor
 9  SEL2B  Select 2nd Drive
10  DRESB  Disk Reset
11  CHNG   Disk Change
12  +5     +5 volt
13  SIDEB  Disk Side (1 Inf/0 Sup)
14  WPRO   Disk Write Protected
15  TK0    Disk Track 00
16  DKWEB  Disk Write Enable
17  DKWDB  Disk Write Data
18  STEPB  Stepper motor
19  DIRB   Direction (0 Int/1 Ext)
20  SEL3B  Select 3rd Drive
21  SEL1B  Select 1st Drive
22  INDEX  Disk Index Pulse
23  +12    +12 volt
```

Tabella 9 - Connessioni del DB23 del drive.

Utilizzazioni pratiche (e teoriche) della scheda

Una volta montata la nostra bella scheda, pomposamente chiamata Disk Monitor, verremo presi da un dubbio atroce: abbiamo costruito qualcosa di veramente utile oppure solamente un bel gingillo adatto solo a fare scena?

La risposta giusta è ovviamente la seconda (scherzetto!), la prima (altrimenti ci saremmo trovati nello stesso caso di quello stiano essere che inventò lo scaricabatterie), in quanto il fatto di poter vedere come si comportano le varie linee adibite al controllo del drive, mentre quest'ultimo è in funzione, è molto importante. Chi si è chiesto il motivo per cui programmi quali il FastLightning della VesaliaSoft, i caricatori di Barbarian e Obliterator siano così veloci può rendersi conto di come la gestione del drive sia effettuata in modo totalmente diverso da quello standard semplicemente osservando i led del DiskMonitor. Per esempio si può vedere subito che nel FastLightning le testine dei due drive vengono spostate simultaneamente (con lo stesso comando) con grande risparmio di tempo rispetto agli spostamenti tradizionali indipendenti che comportano un numero doppio di istruzioni.

Non vi rimane che sperimentare tutto lo sperimentabile e attendere che esca il prossimo MC.

Applicazioni (!)

Il tema principale di questo articolo era quello di illustrare come l'Amiga comandi le sue periferiche. Chi ha letto tutto l'articolo avrà potuto vedere come gran parte delle linee delle 8520 siano dedicate alla gestione del drive. Siamo in grado, come applicazione, di controllare il drive come più ci piace fino addirittura a controllarlo per farlo SUONARE!!!

È proprio vero, infatti il programma del listato 1, scritto in Assembler per motivi di velocità, svolge proprio questa funzione. Il principio di funzionamento è molto semplice: se noi muoviamo la testina del drive avanti e indietro con spostamenti piccolissimi ma molto veloci, possiamo pensare ad essa come ad una corda in vibrazione che emetterà quindi un suono.

Tuttavia data la velocità del 68000 è stato necessario addirittura inserire nel programma dei cicli di ritardo per rendere il suono udibile. La presenza della chiamata alla funzione Disable() di Exec si è resa necessaria per dare al tutto, disabilitando gli interrupt, una certa costanza e fluidità. Le varie istruzioni move.b verso la locazione $BFD100, rintracciabile nella tabella 2, non fanno altro che pilotare le linee SIDE, STEP e DIR della porta del floppy. Ovviamente potete vedere l'effetto di questo programma con il Disk Monitor che avete appena montato.

Il programma non fa altro che emettere un fischio (avvicinatevi al drive per sentirlo), la cui frequenza cala costantemente. Per uscire basta premere il tasto sinistro del mouse.

Buon ascolto!!!

```
        move.l  4,a6            ;Legge execbase
        jsr     -120(a6)        ;Chiamata a Disable()

        move.l  #2,d3           ;Inizializzazione contatori
        move.l  d3,d4
loop    move.b  #112,$bfd100    ;Muove testina 0
        move.b  #113,$bfd100    ;verso l'interno
        move.b  #116,$bfd100    ;Muove testina 1
        move.b  #117,$bfd100    ;verso l'interno
        move.l  d4,d2           ;Ritardo
att     subi.l  #1,d2
        bne att
        move.b  #114,$bfd100    ;Muove testina 0
        move.b  #115,$bfd100    ;verso l'esterno
        move.b  #118,$bfd100    ;Muove testina 1
        move.b  #119,$bfd100    ;verso l'interno
        move.l  d4,d2           ;Ritardo
label   subi.l  #1,d2
        bne label
        addi.l  #1,d3
        cmpi.l  #200,d3
        bne     skip
        clr.l   d3
        add.l   #1,d4
skip    andi.b  #$40,$bfe001    ;Mouse premuto ?
        bne     loop            ;No, allora ricomincia

exit    jsr     -126(a6)        ;Chiamata a Enable()
        rts                     ;Uscita
        [illegible]
```

Listato 1 - Suoniamo con il drive.

Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

Una delle caratteristiche fondamentali di un sistema multitasking è la possibilità da parte di un task di comunicare con altri lavori, siano essi «attivi», siano essi «addormentati». Tale comunicazione tuttavia, necessita di un controllore, di un componente del sistema operativo cioè, che si assume il compito di fornire i mezzi necessari e di controllarne il corretto utilizzo. Questo è appunto un'altra delle «responsabilità» di EXEC, di cui abbiamo già visto alcune funzionalità nella scorsa puntata

Prima di passare a descrivere le tecniche di comunicazione tra task che EXEC ci mette a disposizione, vediamo brevemente la soluzione dell'esercizio proposto nella quarta puntata.

Come ricorderete, più che di un esercizio si trattava di una piccola prova per verificare se avete acquisito uno dei concetti fondamentali del programmatore modello e, allo stesso tempo, per vedere se siete dei lettori attenti e pronti nel trovare errori nel codice (altra virtù essenziale, direi vitale, di un programmatore).

Un principio base nello sviluppo di un programma e quello di «chiudere sempre le parentesi». Il nome deriva dal classico errore che spesso si fa quando si scrive una espressione algebrica con più livelli di parentesi: basta dimenticarsene una, *et voilà*, il programma dà errore. In realtà tale principio è molto più generale, ed è in questa forma più universale, appunto, che è stato violato dal programmino presentato nella terza puntata.

«Chiudere sempre le parentesi» vuol dire infatti:

- ricordarsi di chiudere tutto ciò che si è aperto, siano esse parentesi in una espressione, siano essi file,
- sbloccare tutto ciò che si è bloccato: lucchetti, File Handle, messaggi...,
- rilasciare eventuale memoria allocata,
- cancellare file temporanei e di lavoro,
- ripristinare le caratteristiche dell'ambiente *[environment configuration]* se erano state modificate,

rimettere tutto in ordine come lo si era trovato, insomma!

Non seguire questa semplice regola, vuol dire non solo degradare il sistema (ad esempio riducendo la memoria disponibile), ma anche impedire ad altri lavori di portare a compimento la loro attività.

Non rispondere ad un messaggio, ad esempio, può bloccare un lavoro fino a che non si ravvii il sistema. Analogamente, non liberare un lucchetto, impedisce l'accesso al file od alla directory associata da parte di un altro lavoro o del sistema operativo stesso.

Vediamo dunque quale di questi errori era stato introdotto nel programma in questione, riportato in figura 1.

Il codice sotto accusa è stato riportato due volte in figura: nel riquadro superiore c'è il codice «sbagliato», mentre in

Figura 1
Soluzione all'esercizio della quarta puntata.

```
/**********************************************************************\
*************** Questo è il programma "incriminato" ********************
\**********************************************************************/

/*                                                                    *\
 *  DATA      -    Aggiorna la data di sistema prendendola dal        *
 *                 file "Oggi"                                        *
\*                                                                    */

#include "exec/types.h"
#include "libraries/dos.h"
#include "libraries/dosextens.h"

VOID main()
{
  struct FileHandle *infh;
  BOOL Success;

  infh = Open("S:Oggi",MODE_OLDFILE);
  if (infh == NULL) Exit(RETURN_FAIL);
/  - - - - - - - - - - - - - - - ----   Versione originale --- -\
| Success = Execute("Date ?",infh,0);                            |
| if (!Success) Exit(RETURN_FAIL);    <==== L'ERRORE E' QUI! ====|
| Close(infh);                                                   |
|   - - - - - - - - - - ---- --- ----   Versione corretta   -    |
| Success = Execute("Date ?",infh,0);                            |
| Close(infh);                                                   |
| if (!Success) Exit(RETURN_FAIL);                               |
\  - - - ------ - -- -   --   - - ---- -    ---                  /
}
```

quello inferiore è mostrato quello corretto. L'errore consiste nel fatto che se l'esecuzione del comando **Date** tramite la **Execute()** non fosse andata a buon termine, il programma sarebbe uscito senza prima chiudere il file **S:Oggi.** Nella versione corretta, invece, il file che contiene le informazioni relative alla data ed ora di sistema viene comunque subito chiuso e solo dopo, se necessario, viene riportata la condizione di errore.

In realtà, in questo particolare caso, potrebbe succedere che, qualora si verificasse una condizione di errore nella **Execute()**, il file in questione verrebbe comunque chiuso. Il trucco è nella **Exit().** La **Exit()** con la «E» maiuscola è una funzione di AmigaDOS. Quando viene invocata, essa, come riporta il manuale dell'AmigaDOS, si comporta nel seguente modo:

- se il programma era stato lanciato da CLI, **Exit()** ritorna il controllo a quest'ultimo passandogli il codice di ritorno del programma stesso (nel nostro caso RETURN_FAIL);
- se viceversa questi era stato lanciato come un processo indipendente, **Exit()** cancella tale processo e rilascia la memoria allocata per lo stack, la lista dei segmenti e la struttura che contiene le informazioni sul processo stesso (non preoccupatevi se non conoscete alcuni di questi termini: per ora ignorateli, li vedremo molto più avanti).

Nel *Lattice C* invece, tanto per fare un esempio, esiste una funzione **exit()** (con la «e» minuscola) che, se invocata, si preoccupa di chiudere anche eventuali file lasciati aperti dopo aver scritto eventuali buffer di uscita rimasti pendenti. Se fosse stata usata questa funzione, il programma avrebbe funzionato regolarmente in ogni caso.

«Bene!» — direte voi — «Allora usiamo la **exit()** invece della **Exit()**.»

Sbagliato!

Innanzi tutto perché la **axit()** chiude solo i file aperti con le funzioni del *Lattice C* **open, creat** e **creatx**, lasciando aperti quelli aperti via AmigaDOS, sia che siano state usate le funzioni **dopen, dcreat** e **dcreatx** del *Lattice C*, sia che siano state invocate direttamente quelle di AmigaDOS, come nel caso in esame. In secondo luogo perché abituarsi ad ignorare la regola delle «parentesi chiuse», anche quando ci pensa qualcun altro a risistemare le cose, è indice di cattiva programmazione e porta inevitabilmente, prima o poi, a commettere degli errori.

```
/*************************************************************\
 *  Questa e la struttura relativa ad un lavoro nel sistema   *
 *  Per ora ci limiteremo ad evidenziare i campi relativi ad  *
 *  i segnali associati ad un certo lavoro                    *
\*************************************************************/

extern struct Task {
    struct  Node tc_Node;
    UBYTE   tc_Flags;
    UBYTE   tc_State;
    BYTE    tc_IDNestCnt;
    BYTE    tc_TDNestCnt;      /*                              */
    ULONG   tc_SigAlloc;       /* segnali allocati             */
    ULONG   tc_SigWait;        /* segnali su cui siamo in attesa */
    ULONG   tc_SigRecvd;       /* segnali ricevuti             */
    ULONG   tc_SigExcept;      /* segnali "in eccezione"       */
    UWORD   tc_TrapAlloc;      /*          -  -  --            */
    UWORD   tc_TrapAble;
    APTR    tc_ExceptData;
    APTR    tc_ExceptCode;
    APTR    tc_TrapData;
    APTR    tc_TrapCode;
    APTR    tc_SPReg;
    APTR    tc_SPLower;
    APTR    tc_SPUpper;
    VOID    (*tc_Switch)();
    VOID    (*tc_Launch)();
    struct  List tc_MemEntry;
    APTR    tc_UserData;
};

/*      Segnali Predefiniti    - -                             */

#define SIGB_ABORT      0
#define SIGB_CHILD      1
#define SIGB_BLIT       4
#define SIGB_SINGLE     4
#define SIGB_DOS        8

#define SIGF_ABORT      (1<<0)
#define SIGF_CHILD      (1<<1)
#define SIGF_BLIT       (1<<4)
#define SIGF_SINGLE     (1<<4)
#define SIGF_DOS        (1<<8)
```

Figura 2. La struttura task e i segnali predefiniti.

Introduzione

Torniamo ora ad EXEC. Come abbiamo già detto, una delle principali responsabilità di questo componente riguarda la gestione dei task. Dato che in un sistema multitasking è fondamentale che un lavoro sia in grado di comunicare vuoi con i processi del sistema operativo vuoi con altri lavori EXEC deve essere in grado di fornire i mezzi affinché tale comunicazione avvenga. Non solo, esso deve anche fornire delle regole di comunicazione (protocollo) in modo da evitare che si generi confusione durante lo scambio delle informazioni.

Comunicare, in realtà, vuol dire molte cose. Si parla di comunicazione quando ci si scambiano informazioni (ad esempio per telefono), ma anche il cambiare colore di un semaforo è una forma di comunicazione, una comunicazione può avvenire in una sola direzione, come nel caso di un televisore, od in entrambe le direzioni, come durante una discussione, essa può essere privata, tra due sole entità, o condivisa, come durante un dibattito. In ogni caso esistono regole ben precise, anche se differenti a seconda del tipo di comunicazione, sul modo in cui essa deve avvenire. Mai capitato che qualcuno vi telefonasse e, invece di presentarsi e verificare di aver telefonato al numero giusto, chiedere «Carlo? Hey Carlo!» Beh, quel tizio sarebbe probabilmente un pessimo programmatore, almeno se utilizzasse la stessa tecnica anche nella comunicazione tra task.

Anche nell'Amiga esistono varie tecniche di comunicazione: segnali, semafori, interruzioni, messaggi e via dicendo. Ogni tecnica ha uno scopo diverso, vantaggi e svantaggi. Noi ne vedremo rapidamente solo alcune che avremo modo di usare in seguito. Torneremo eventualmente su EXEC più avanti, se l'interesse mostrato per questa serie di articoli giustificherà lo sforzo.

Per ora ci occuperemo di:

1. segnali
2. porte e messaggi

Segnali

Un segnale è, come dice la parola, un indicatore che un certo evento è occorso. Il suonare di un allarme o l'accendersi di una spia luminosa sono esempi di segnali con cui abbiamo spesso a che fare. Nel caso dell'Amiga, un segnale è rappresentato dal mettere ad 1 un particolare bit in una doppia voce *(long word)* (32 bit). Nella struttura che definisce un task (vedi figura 2) ci sono alcuni campi che mantengono informazioni relative ai

Figura A
```
int segnale, numero;

segnale = AllocSignal(numero); /* Numero è compreso fra 16 e 31  */
if (segnale == -1) Error();    /* Error() è una procedura utente */
```

Figura B
```
int segnale;

segnale = AllocSignal(-1);     /* Dammi il prossimo segnale libero */
if (segnale == -1) Error();    /* Error() è una procedura utente   */
```

segnali che un certo lavoro ha allocato sui quali è in attesa, che ha già ricevuto e via dicendo. Il meccanismo a segnali è uno dei meccanismi base di comunicazione nell'Amiga. In realtà spesso il programmatore non deve gestire direttamente i segnali, ma lavorare con meccanismi di comunicazione di livello più alto che fanno uso dei segnali, come nel caso dei messaggi *(message system)* che vedremo tra poco.

Un task può definire fino a 32 segnali indipendenti allo stesso tempo. È importante tener presente che il significato che ha un certo segnale è relativo solo al task che lo ha emesso e deve quindi essere chiaro a priori al task che lo riceve. Un segnale, infatti può essere spedito solo ad uno specifico task, e non a più task contemporaneamente. Ad esempio supponiamo che un certo programma debba compiere ogni tanto una certa operazione. Quando il programma principale crea un lavoro figlio *[child task]* che si addormenta rimanendo in attesa di un certo segnale (diciamo il numero 20). Appena il programma principale ha bisogno di compiere l'operazione in questione, manda al lavoro servente *[server]* il segnale concordato. Questi sa che tale segnale significa «OK. Fai quella determinata operazione» compie l'operazione e poi si riaddormenta. Prima di determinare le proprie attività, il programma principale manderà un altro segnale differente dal precedente (diciamo 30), che ordinerà al servente di chiudere tutto e cancellarsi dalla memoria. Come abbiamo detto il significato dei segnali è relativo e quindi nulla ci avrebbe impedito di assegnare al segnale 30 il significato «esegui l'operazione» ed al 20 «chiudi tutto».

Dato che il sistema può fare occasionalmente uso di segnali esiste una convenzione per l'allocazione di un segnale. I sedici inferiori sono in genere riservati per il sistema, mentre i restanti sedici sono a disposizione del lavoro (alcuni segnali di sistema sono riportati in figura 2). Quindi, se un lavoro ha la necessità di chiedere un segnale specifico come nell'esempio precedente (N. 20 & 30) allora si scriverà come in figura A, se invece non si richiede uno specifico numero allora si scriverà come in figura B.

Una volta che un segnale non è più necessario bisogna rilasciarlo, esattamente come si fa per la memoria allocata. In questo caso si userà la funzione **FreeSignal()**. Ricordate inoltre che un segnale può essere allocato solo dal lavoro che lo usa, non da un altro. Inoltre il numero del segnale non è usato dal programma così come è, dato che rappresenta solo il numero del bit nella doppia voce a disposizione del programma. Per poterlo usare è necessario prima convertirlo in una maschera *[mask]*, nel seguente modo:

maschera = 1 << segnale;

A questo punto qualcuno si chiederà a cosa serve chiedere ad EXEC un segnale qualunque indipendentemente da uno specifico valore dato che in questo caso nessun altro lavoro potrà utilizzarlo. La risposta è che ci sono casi come vedremo per la tecnica a messaggi in cui si associa un segnale ad una particolare struttura. Quando quella struttura viene interessata da un evento esterno, il segnale viene attivato ed il lavoro può eseguire una specifica attività predefinita. In questo caso ha poca importanza il valore del segnale in se ma solo come aggancio per l'identificazione della struttura interessata. È questo il caso delle porte.

È possibile specificare ad EXEC quali azioni deve compiere quando un segnale viene ricevuto:

1) Il lavoro non è in attesa: il segnale viene mantenuto e basta,

2) il lavoro è addormentato in attesa: viene svegliato in modo da poter decidere cosa fare in seguito all'arrivo del segnale,

3) il lavoro è sveglio ma in attesa attraverso un particolare modo detto «di eccezione» *[exceptions]* uno specifico task indipendente viene attivato *qualunque cosa stesse facendo il lavoro che ha ricevuto il segnale*, svolge una certa attività e poi torna il controllo al task principale che nel frattempo era entrato in uno stato detto «sospeso» *[suspended]*.

Un lavoro si mette in attesa su uno o più segnali per mezzo della funzione **Wait()**. Analogamente un lavoro manda un segnale ad un altro lavoro usando la funzione **Signal()**.

Non entreremo ulteriormente nel dettaglio dato che la maggior parte di queste funzioni sono di *basso livello*. Difficilmente un programmatore le userà, a parte forse la **Wait()**. È importante comunque conoscere almeno in generale il meccanismo a segnali, dato che su di esso è basato quello a messaggi, che andiamo a spiegare.

Porte e Messaggi

EXEC fornisce al programmatore un meccanismo di comunicazione tra lavori estremamente flessibile e potente chiamato *comunicazione tramite messaggi*.

In Amiga, un messaggio *[message]* è una sorta di autorizzazione tramite la quale il lavoro che lo riceve può accedere temporaneamente ad uno spazio di memoria che appartiene a quello che trasmette il messaggio. Da un punto di vista operativo, si tratta di una tecnica per scambiarsi informazioni sotto forma di strutture dati. Tale comunicazione deve avvenire seguendo delle regole molto precise che garantiscono l'integrità delle informazioni e la consistenza della comunicazione stessa.

Un messaggio è sempre spedito ad una porta di destinazione *[message port]*. Questa è rappresentata nel sistema da una struttura dati ed è associata in genere ad un determinato lavoro. I messaggi che arrivano ad una porta sono accodati secondo una sequenza di tipo FIFO *[first-in-first-out]*, cioè «il primo che arriva è anche il primo ad essere letto». L'unico limite al numero di porte apribili contemporaneamente od al numero di messaggi accodabili su una determinata porta è dato dalla memoria disponibile nel sistema.

Porte

Una porta, come abbiamo detto, è una specie di cassetta delle lettere nella quale i messaggi sono accodati in ordine di arrivo. Essi possono essere stati originati da lavori differenti, senza limite teorico di numero. Ad una porta può essere associato un nome simbolico al quale fare riferimento successivamente. Tale nome può servire anche in caso di *debug* del programma (vedi figura 3).

Quando un messaggio arriva ad una porta, questa si può comportare in diversi modi a seconda del valore che ha un determinato elemento di questa struttura chiamato **mp_Flags** (vedi nota 2).

PA_IGNORE
accoda il messaggio e basta,

PA_SIGNAL
accoda il messaggio ed avverti il lavoro, tramite un segnale *[signal]*, che c'è un nuovo messaggio per lui,

PA_SOFTINT
accoda il messaggio e causa una interruzione software *[software interrupt]* del lavoro che possiede la porta in questione (vedi nota 1)

Abbiamo quindi tre possibili situazioni quando arriva un messaggio

1 il messaggio viene accodato ed è responsabilità del lavoro che lo ha ricevuto andarselo a prendere non appena ha la possibilità di farlo, se vuole,

2 il lavoro riceve l'avviso che il messaggio è arrivato e, se stava «dormendo» *[wait state]*, viene svegliato affinché lo possa leggere,

3 il lavoro viene interrotto in ogni caso ed una particolare procedura indipendente si occupa di eseguire una serie di operazioni predefinite come conseguenza dell'arrivo del messaggio stesso

EXEC mette a disposizione varie funzioni per la gestione delle porte Vediamone alcune che utilizzeremo in seguito, facendo sempre riferimento alla figura 3

CreatePort()

Crea una porta e la inizializza nel modo seguente

- alloca la memoria necessaria alla struttura che rappresenta la porta,
- alloca un segnale e lo associa alla porta,
- inizializza **mp_Flags** a **PA_SIGNAL**
- nomina il lavoro che l'ha chiamata proprietario della nuova porta, assegnando a **mp_Task** il puntatore alla struttura che rappresenta il lavoro in questione,
- associa alla porta, se specificato, un nome definito dal programma e, in tal caso, aggiunge la porta alla lista delle porte gestite dal sistema *[system message-port list]*,
- inizializza la lista dei messaggi

Se non viene specificato alcun nome per la porta questa non è aggiunta alla lista di sistema e non può essere referenziata in seguito a meno che non venga aggiunta usando **AddPort()**.

Puo comunque essere usata lo stesso da tutti i lavori che ne conoscono il puntatore Viceversa due porte possono avere lo stesso nome ma priorità diversa come vedremo più avanti Il nome di una porta è in realtà memorizzato nel campo ***ln_Name** della **struct Node** inclusa nella **struct MsgPort.**

DeletePort()

Cancella una porta precedentemente creata Attenzione prima di cancellare una porta, assicuratevi di aver letto e risposto a tutti i messaggi in coda su quella porta altrimenti rischiate di impedire ad un altro lavoro in attesa di una vostra risposta di continuare la propria attività

FindPort()

Restituisce al programma il puntatore ad una porta conosciuta dal sistema e referenziata tramite nome Se si ha il dubbio che esistano altre porte con lo stesso nome si può utilizzare la funzione **FindName()** vista nella scorsa puntata per cercare le successive (vedi sempre figura 3)

Messaggi

Come abbiamo già detto, quella dei messaggi è una tecnica usata per far sì che più lavori possano comunicare fra di loro Ad esempio, supponiamo che un certo lavoro (mittente) voglia chiedere ad un altro lavoro (destinatario) di com-

Note

1 Quando un lavoro riceve una interruzione software esso smette di fare quello che stava facendo qualunque cosa fosse stata, ed esegue una serie di operazioni predefinite previste per quella specifica interruzione Queste operazioni sono in realtà eseguite in uno spazio di memoria differente da quello del lavoro interrotto e vengono effettuate da una specifica procedura detta gestore *[handler]*

2 In realtà solo alcuni bit di **mp_Flags** sono usati come segnalatore per l'azione da effettuare Essi sono identificati tramite la costante predefinita **PF_ACTION**

```
/*
 *  Strutture associate ad una porta ed ad un messaggio
 */
struct MsgPort
{
  struct Node mp_Node,       /* Utilizzata per memorizzare nome e priorità */
  UBYTE mp_Flags,            /* azioni da intraprendere all'arrivo di un   */
                             /* nuovo messaggio                            */
  UBYTE mp_SigBit,           /* E' il numero del segnale usato se mp_Flags */
                             /* è uguale a PA_SIGNAL.                      */
  struct Task *mp_SigTask;   /* Se mp_Flags = PA_SIGNAL punta alla struct  */
                             /* Task associata al lavoro a cui segnalare,  */
                             /* se invece mp_Flags = PA_SOFTINT, punta ad  */
                             /* una struttura di tipo "Interrupt".         */
  struct List mp_MsgList,    /* Testa della lista contenente i messaggi    */
},

struct Message
{
  struct Node mn_Node;            /* Serve per accodare il messaggio alla  */
                                  /* porta alla quale arrivano (MsgList).  */
  struct MsgPort *mn_ReplyPort,   /* "indirizzo del mittente" in caso sia  */
                                  /* necessaria una risposta               */
  UWORD mn_Length,                /* Lunghezza del messaggio in bytes      */
},

/*
 *  Alcune funzioni di gestione delle porte
 */
struct MsgPort *porta;
BYTE priorità,
char *nome,

struct MsgPort *CreatePort(nome,priorità), /* Crea una nuova porta       */
void DeletePort(porta),                    /* Cancella una porta         */
struct MsgPort *FindPort(nome);            /* Cerca una porta "nome"     */
void AddPort(porta),                       /* Aggiungi una porta alla    */
                                           /* lista di sistema           */
void RemPort(porta),                       /* Rimuovi una porta dalla    */
                                           /* lista di sistema           */

/*
 *  Alcune funzioni di gestione dei messaggi
 */
struct Message *messaggio,

void PutMsg(porta,messaggio),      /* Spedisci un messaggio ad una porta */
struct Message *GetMsg(porta),     /* Ricevi un messaggio da una porta   */
void ReplyMsg(messaggio),          /* Rispondi ad un messaggio           */
struct Message *WaitPort(porta),   /* Attendi un messaggio da una porta  */

/*
 *  Esempio di ricerca di tutte le porte con il nome "PortaDiProva"
 */
#define PORTA "PortaDiProva"
struct MsgPort *porta,
USHORT numero = 0,

porta = FindPort(PORTA);

while(porta) /* Continua finché trovi porte chiamate "PortaDiProva" */
{
  printf("Trovata la porta di prova numero %d\n",++numero);
  porta = FindName(porta, PORTA),
}
```

Figura 3 Porte e messaggi

piere una operazione di lettura da un file e di restituirgli il risultato

Un possibile scenario è il seguente

- il lavoro destinatario, dopo aver creato una porta per eventuali richieste in arrivo (chiamiamola «PostaInArrivo»), se ne va tranquillamente a dormire,
- il mittente prepara il messaggio dentro il nome del file ed un buffer sufficiente a contenere i dati letti,
- quindi crea una porta per il messaggio di ritorno e ne carica il puntatore in un campo opportuno nel messaggio (come vedremo tra breve),
- dopo chiede al sistema il puntatore alla porta «PostaInArrivo» utilizzando la **FindPort()**,
- se trovata, spedisce il messaggio e va a dormire pure lui,
- il messaggio arriva alla porta di destinazione, il lavoro destinatario si sveglia, controlla il messaggio e attiva l'operazione di lettura,
- a questo punto, se tutto è andato bene, carica i dati letti nel buffer creato appositamente nel messaggio, rimanda il tutto al mittente e torna a dormire,
- il mittente si sveglia, prende il messaggio di ritorno, carica i dati, li elabora e, se non ha più richieste per l'altro lavoro, chiude la porta che aveva creato e termina le proprie attività

Naturalmente questo è solo uno dei tanti possibili esempi, tra l'altro neanche particolarmente ottimizzato, di scambio messaggi tra due lavori

Un messaggio è fatto di due parti

1 la parte di sistema, e
2 quella utente

La parte di sistema è formata da una struttura chiamata **struct Message** (vedi figura 3) Questa contiene un nodo per agganciare il messaggio alla lista relativa alla porta di destinazione, il puntatore ad una porta da usare per la risposta (vedremo fra poco a cosa serve) e la lunghezza del messaggio vero e proprio in byte

La parte utente può essere una qualunque struttura (o serie di strutture) complessa a piacere Dato che la lunghezza del messaggio in **mn_Lenght** non è utilizzata dal sistema, potete dare a questo campo il significato che preferite

Il messaggio più semplice possibile può contenere solo la parte di sistema (lunghezza 0) In tal caso chi lo riceve deve capire da solo qual è il suo significato, ad esempio guardando il contenuto del campo «nome» della struttura «nodo» in testa al messaggio stesso Viceversa possiamo fornire una serie di informazioni altamente strutturate utilizzando strutture, unioni o vettori Un messaggio complesso è rappresentato sempre da una struttura che contiene come primo elemento una **struct Message** (come mostrato nell'esempio in figura 4)

In ogni caso è bene aver presente i seguenti punti

- il tipo del nodo nella parte di sistema deve essere NT_MESSAGE per messaggi in partenza NT_REPLYMSG per quelli di risposta In quest'ultimo caso la modifica è effettuata automaticamente dalla funzione **ReplyMsg()**
- In Amiga, i messaggi sono passati per referenza, non copiati da uno spazio di memoria all'altro Questo significa che «spedire un messaggio» non è altro che un modo per autorizzare temporaneamente un lavoro ad usare una parte della propria memoria
- È importante che un lavoro risponda ad un messaggio al più presto possibile, per evitare che un altro lavoro perda tempo in attesa di una risposta e che ritardi a restituire al sistema la memoria utilizzata per il messaggio stesso Un programma «educato» aumenta le performance del sistema a tutto vantaggio dell'utente finale
- Quando un lavoro viene svegliato perché è arrivato un messaggio su una certa porta, deve assicurarsi che non ne siano arrivati altri prima di mettersi a dormire di nuovo In ogni caso deve assicurarsi di aver risposto a tutti i messaggi arrivati e che la porta sia vuota prima di chiuderla e terminare le proprie attività

Vediamo ora rapidamente le funzioni EXEC per la gestione dei messaggi (figura 3)

PutMsg() Spedisce un messaggio ad una determinata porta

GetMsg() Riceve il primo messaggio arrivato ad una determinata porta (FIFO) Il messaggio è rimosso dalla lista associata a quella porta

ReplyMsg() Rispedisce un messaggio al mittente Utilizza il puntatore in **mn_ReplyPort** Il contenuto del messaggio non è più disponibile una volta risposto

WaitPort() Manda a dormire il lavoro in attesa di un messaggio dalla porta specificata Restituisce il puntatore al primo messaggio in lista ma non lo rimuove dalla porta Bisogna usare **GetMsg()** per questo

Questo è quanto Ai fini delle comprensione di alcune tecniche che useremo nelle prossime puntate quando parleremo di Intuition, non è necessario aggiungere altro In realtà il discorso è molto più complesso e quanto detto non è certo sufficiente per scrivere lavori che siano in grado di comunicare fra loro Abbiate pazienza ci arriveremo

```
/*
 *  Esempio di messaggio per la ricezione di dati da un file
 */
struct BufferMsg
{
  struct Message msg,
  char filename[161],
  BYTE buffer[BUFSIZE],
},

/*
 *  Esempio di messaggio per la trasmissione di coordinate
 */
struct CoordMsg
{
  struct Message messaggio, /* nota  questa DEVE essere una struttura, */
                            /*       NON un puntatore!                 */
  UWORD x,y,
};
```

Figura 4 Messaggi

Conclusione

Con questa puntata si conclude la prima parte del ciclo di articoli dedicati alla programmazione in C su Amiga Lo scopo di questa prima parte era quello di fornire al lettore le informazioni di base necessarie a sviluppare programmi in un ambiente multitasking Questo non vuol dire essere in grado di sfruttare al massimo la potenza di un sistema operativo come quello dell'Amiga, ma conoscere un certo numero di regole fondamentali per interagire con il sistema operativo per quello che riguarda la gestione delle operazioni di scrittura e lettura su file, quelle di lettura da CLI (prima e seconda puntata) e la gestione della organizzazione a directory (terza puntata), e per chiedere alcuni servizi essenziali ad EXEC, come quelli per la gestione delle liste e della memoria (quarta puntata) e quelli per la comunicazione fra lavori (quinta puntata) Dato che queste conoscenze sono essenziali per il proseguo della nostra analisi della possi-

bilità che l'Amiga offre ad un programmatore C, questa volta non proporremo alcun esercizio, ma vi consigliamo di andare a rileggere le precedenti puntate (le avete tutte, vero?) ed a provare a scrivere qualche programmino per vedere se vi è tutto chiaro. A costo di essere pedante lo ripeto ancora una volta: non sperate di imparare a programmare in C su Amiga solo leggendo queste poche pagine! Questi articoli hanno come scopo quello di invogliarvi a scrivere programmi in C sull'Amiga. Se ci tenete veramente ad imparare dovete provare e riprovare, cercando sui manuali il motivo dei vostri insuccessi, migliorando programmi che siete riusciti a far girare, analizzando il codice sorgente fornito insieme a quello eseguibile in molti dischetti di *Public Domain Software*. Negli Stati Uniti ed in Germania ci sono programmi scritti da persone come noi e voi che possono magari dedicare solo poche ore alla settimana al proprio Amiga che non hanno nulla da invidiare a molti programmi di note Software House. Se non sapete niente di PD Software, ne parleremo un po' in una delle prossime puntate.

A proposito: la seconda parte di questa serie è dedicata ad uno dei pezzi forti di Amiga: grafica ed animazione. Inizieremo dalla prossima puntata con *Intuition*: schermi e finestre.

Buona rilettura.

Errata corrige

Nella seconda puntata (MCmicrocomputer n. 75 giugno 88) c'è un errore in figura 3 e nel testo corrispondente.

Al contrario di quanto affermato nell'articolo, la costante **EOF**, predefinita in **stdio.h** con il valore (-1), indica la fine di un file in lettura solo nel caso che vengano utilizzate le funzioni interne del C **fgetc, getc, getchar** e simili. Nel caso della funzione AmigaDOS **Read()** la fine di un file viene notificata con un valore nullo (0) di ritorno, mentre il valore (-1) indica un possibile errore in lettura.

L'errore è dovuto al fatto che, dato che difficilmente si usano nello stesso programma contemporaneamente funzioni AmigaDOS ed interne per la lettura di un file, molti programmatori, tra cui anch'io, son soliti modificare la **stdio.h** o comunque ridefinire **EOF** come zero. Il programma in figura 3, quindi, funziona regolarmente se, dopo le istruzioni di inclusione (**# include**) viene inserita la seguente dichiarativa:

 # define EOF (Ø)

Ad i puristi, che a ragione preferiscono evitare questo genere di ridefinizioni dato che portano appunto a generare un po' di confusione, suggerisco la definizione di una nuova costante da usare solo per le funzioni di I/O dell'AmigaDOS come qui di seguito:

#define ADOS_EOF (Ø)

In effetti la segnalazione di «fine file» non è del tutto costante anche per le funzioni interne del C. Per questo prendo spunto dell'errore in questione, di cui mi scuso comunque con i lettori, per fornire la seguente tabellina. Le informazioni si riferiscono a funzioni AmigaDOS e del *Lattice C 4.0*.

Funzione	Tipo	End Of File	Errore di I/O
Read	AmigaDOS	0	-1
Write	AmigaDOS	non applicabile	1
read	C 4.0	0 (*)	-1 (**)
write	C 4.0	non applicabile	-1 (**)
dread	C 4.0	0 (*)	-1 (**)
dwrite	C 4.0	non applicabile	-1 (**)
fread	C 4.0	n (***)	n (***)
fwrite	C 4.0	n (***)	n (***)
fflush	C 4.0	non applicabile	-1
flushall	C 4.0	non applicabile	-1
fgetc	C 4.0	1	-1
fgetchar	C 4.0	1	-1
getc	C 4.0	1	-1
getchar	C 4.0	-1	1
fgets	C 4.0	0	0
gets	C 4.0	0	0
fputc	C 4.0	non applicabile	1
fputchar	C 4.0	non applicabile	-1
putc	C 4.0	non applicabile	-1
putchar	C 4.0	non applicabile	1
fputs	C 4.0	non applicabile	0
puts	C 4.0	non applicabile	0

Funz/Var	Tipo	Descrizione
IoErr	AmigaDOS	Ritorna un codice di ritorno relativo all' errore accorso.
feof	C 4.0	Non-zero se raggiunta la fine del file specificata.
ferror	C 4.0	Non zero se si e verificata una condizione di errore per il file specificata.
errno	C 4.0	Variabile di controllo. Azzerata all'inizio, assume il valore del codice di errore UNIX se si verifica una condizione di errore di I/O. Va riazzerata dal programma dopo la verifica.
_OSERR	C 4.0 per AmigaDOS	Variabile di controllo. Azzerata all'inizio, assume il valore del codice di errore Amiga se si verifica una condizione di errore di I/O. Va riazzerata dal programma dopo la verifica.
perror	C 4.0	Manda a "stderr" il messaggio di errore UNIX relativo al valore assunto da errno.
poserr	C 4.0	Manda a "stderr" il messaggio di errore Amiga relativo al valore assunto da _OSERR

Note:

* Questa funzione specifica la lunghezza del buffer in lettura. Si ha quindi EndOfFile anche se il numero di byte effettivamente letti (valore di ritorno della funzione) è inferiore alla lunghezza specificata.

** Questa funzione specifica la lunghezza del buffer in lettura o scrittura. Si ha quindi una condizione di errore anche se il numero di byte effettivamente letti o scritti (valore di ritorno della funzione) è superiore alla lunghezza specificata.

*** Questa funzione specifica il numero di blocchi da leggere o scrivere. Si ha quindi EndOfFile od una condizione di errore anche se il numero di blocchi effettivamente letti o scritti (valore di ritorno della funzione) è inferiore a quello specificato.

Come si può vedere, sia la condizione di fine file, sia quella di errore di I/O, vengono notificate nei vari casi in modi molto differenti. Inoltre ci sono alcuni casi in cui non è possibile dire a priori quando si è verificata l'una e quando l'altra. In questo caso è bene sempre fare riferimento alle seguenti funzioni e variabili di controllo.

RICORDI ▷ Archimedes
Buon lavoro, con la potenza del RISC!
▷ **RISC:** è il principio di **Archimedes**, lo straordinario e velocissimo personal computer a 32 bit ▷ Mettetelo alla prova con un foglio elettronico come **SigmaSheet**, 200 volte più rapido dei suoi simili (ricalcola un cash-flow di 32 anni *in meno di 25 secondi*), o con un integrato come **Pipe-dream** (predisposto per comunicare con i portatili della nuova generazione), o con un project-manager versatile come **Logistix**, o con un database come **System Delta Plus** (che può gestire oltre *due miliardi di records*) ▷ Confrontate la potenza dei pacchetti di *grafica*, del software per applicazioni *musicali, didattiche, scientifiche, mediche* ▷ Valutate la facilità con cui sono state sviluppate soluzioni originali e sofisticatissime nei vari linguaggi disponibili (**BBC Basic, Assembly, C, Pascal, Fortran 77, Lisp, Prolog**) ▷ Apprezzate la possibilità di continuare a utilizzare tranquillamente i vostri pacchetti **MS-DOS** preferiti ▷ Mai un computer così nuovo e rivoluzionario ha avuto tanto software così presto ▷ Ed è solo il principio.
Acorn
The choice of experience.
Un'azienda del gruppo Olivetti
Distributore esclusivo:
G. RICORDI & C.
Settore Informatico
Via Salomone, 77
20138 MILANO
tel. 02/5082-315
Per maggiori informazioni inviate questo coupon a G. RICORDI & C.
Settore Informatico Via Salomone 77 20138 MILANO
Desidero avere maggiori informazioni su Archimedes
Nome:
Cognome:
Qualifica professionale
Ditta, Ente o Scuola
Indirizzo

a cura di Massimo Truscelli

Tre software da... lettore

Fra le lettere che giornalmente arrivano in redazione non mancano, ovviamente, quelle che provengono da possessori di sistemi Atari. Gli utenti sono per lo più soddisfatti delle prestazioni delle loro macchine, ma si lamentano spesso perché vorrebbero più circolazione di software, di opinioni, di informazioni. Insomma, vorrebbero un Atari ST più «vivo». Non possiamo, da parte nostra dar loro torto. Noi stessi ci troviamo a voler fare di tutto per parlare il più possibile di questa interessante macchina, che riteniamo dotata di una sua indiscutibile validità: ma siamo spesso in difficoltà nel trovare argomenti validi da trattare, a questo proposito, sulla rivista. È difficile dare una spiegazione ad un simile fenomeno, e tutto sommato non è quanto ci proponiamo di fare almeno in questa sede. A titolo, se non altro, di curiosità, riportiamo una specie di campionario delle considerazioni che, più di frequente, si possono trovare nella corrispondenza che riceviamo:

1) Il software offerto in Italia è poco, mentre in altre nazioni europee la situazione è diversa, manca in Italia una rete di distribuzione tale da supportare le potenziali richieste, il che costringe gli utenti a sobbarcarsi l'onere (non tanto economico quanto pratico) degli acquisti all'estero;

2) gli utenti dei sistemi Atari sono pigri e non hanno voglia di creare software autonomamente;

3) il mercato dei pirati offre numerosi titoli a condizioni economiche molto vantaggiose;

4) il contrario del punto precedente, ossia il mercato dei pirati non esiste perché non esiste un numero sufficiente di programmi validi;

5) il sistema ST è valido «solo» per il desk top publishing a basso costo;

6) il software esiste, di ottima fattura e facilmente reperibile purché si sia a conoscenza dei giusti canali di distribuzione ufficiale, non sempre reclamizzati in maniera sufficiente;

7) il contrario del punto precedente, ossia esiste troppo poco software valido;

8) il software di pubblico dominio non esiste quasi più perché, a causa della penuria di applicazioni su tutte quelle prodotte la Atari provvede in qualche modo ad apporre una qualche forma di copyright.

Insomma, gli utenti Atari ci scrivono il classico ... tutto e il contrario di tutto. Precisiamo di nuovo, se mai ce ne fosse bisogno, che questi che abbiamo riportato non sono pareri nostri (anche se alcuni di essi possiamo reputarli almeno parzialmente condivisibili), e che non vogliamo comunque entrare ora nel merito, ma solo presentare una specie di carrellata in modo da mettere, in un certo senso, i vari utenti a conoscenza delle opinioni e delle critiche degli altri. Vorremmo insomma che nascesse un dibattito, ma ... ci piacerebbe che andasse al di là delle pure lamentele, in modo da essere più costruttivo possibile.

Proprio per stimolare il più possibile gli utenti di ST abbiamo deciso di pubblicare questo mese, nello spazio che istituzionalmente dedichiamo a questa macchina, i programmi inviatici da tre lettori. Si tratta di tre contributi validi e interessanti, che speriamo diano l'avvio ad una collaborazione più stretta fra la rivista e i lettori. Il nostro auspicio è, tra l'altro, anche quello che sia possibile avviare la pubblicazione di una rubrica di software dei lettori, come avviene per altri computer. Dipenderà, essenzialmente, dalla quantità e qualità dei contributi che riceveremo.

Black & White Mandelbrot

di Massimo Valle - Valle S. Bartolomeo (AL)

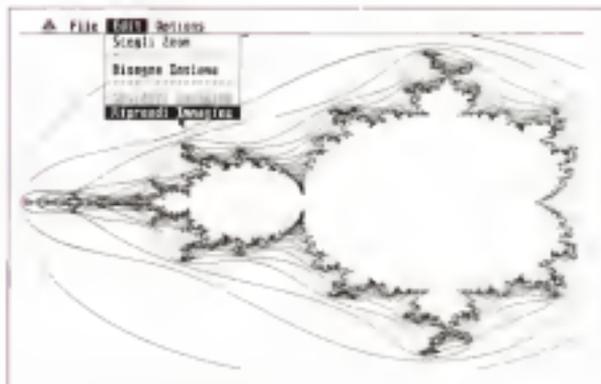
Sono un felice possessore di un Atari 1040STf e ne sono più che entusiasta, l'unico appunto che potrei fare e riferito alla solita questione del colore, purtroppo, nonostante le capacità grafiche dell'ST, per avere una risoluzione «decente» bisogna rinunciare al colore.

E vero che il colore non e tutto (come ha dimostrato Macintosh) ma per alcune cose non se ne può proprio fare a meno.

E il caso del famigerato insieme di Mandelbrot.

Ben pochi ataristi avranno visto disegni di questo tipo sul loro Atari ST, tranne quelli (pochi) che hanno un monitor a colori.

Il mio Atari è dotato di monitor monocromatico e, affascinato dalle immagini viste su MC, avrei voluto implementare la procedura per la visualizzazione del l'insieme di Mandelbrot anche sul mio computer, ma come fare *senza* il colore?

E così ho pensato che se proprio i colori non c'erano avrei disegnato l'in-

Esempio di frattale con risoluzione 640 × 380 punti

sieme di Mandelbrot visualizzando solo i bordi delle macchie colorate

E così è venuto fuori il programma che ora presento

Istruzioni per l'utilizzo

Alla partenza lo schermo si presenta con la classica barra orizzontale sulla quale sono presenti quattro menu a tendina. La prima cosa da fare quando si lancia il programma per la prima volta e disegnare l'intero Insieme, e per fare questo occorre prima di tutto portarsi sul menu OPTIONS

Le opzioni disponibili al momento sono

Limite iterazioni

Clickando verrà chiesto il limite di iterazioni che dovranno essere eseguite prima di considerare il punto in esame facente parte dell'insieme

E chiaro che tanto più il numero di iterazioni sarà alto tanto più la costruzione del disegno richiederà tempo

Il limite di default è fisso a 50 iterazioni per punto, che mi sembra un buon compromesso

Autosave

L'opzione autosave è uno switch, che alla partenza del programma è settato a ON. Significa quindi che appena sarà terminata l'immagine verrà presentato l'ITEM SELECTOR per la scelta del nome e quindi il disegno sarà salvato

Con autosave impostato ad OFF l'immagine verrà salvata solo se dal menu FILE si sceglierà SALVA IMMAGINE

Scegli risoluzione

Questa opzione serve a stabilire la risoluzione che si vuole impiegare per la rappresentazione del disegno

Le risoluzioni possibili sono 640×380 che è il valore di default e 320×160

Con la risoluzione 320×160 non si ottengono immagini molto spettacolari ma si ha il vantaggio che i punti da plottare sono ridotti a un quarto della massima risoluzione, con conseguente risparmio di tempo per terminare il disegno

Slide show

L'opzione slide show è attiva, ma funzionerà solo se sul dischetto sono presenti immagini da mostrare

Una volta settati questi parametri l'unica cosa che possiamo fare è portarci sul menu EDIT e scegliere DISEGNA INSIEME. A questo punto si cancellerà lo schermo e inizierà la fase di disegno dell'intero insieme di Mandelbrot alla risoluzione prescelta

E qui veniamo alle dolenti note infatti nonostante la velocità dell'Atari ci vuole parecchio tempo prima che l'immagine sia completata

Comunque premendo il pulsante destro del mouse il cursore riprenderà la forma di freccia e tornerà disponibile il menu

A questo punto sarà ancora possibile modificare lo stato dell'autosave e il numero di iterazioni, oppure dal menu EDIT si potrà scegliere SOSPENDI IMMAGINE

Scegliendolo viene chiesto se si vuole salvare il lavoro fatto sino a quel momento oppure no

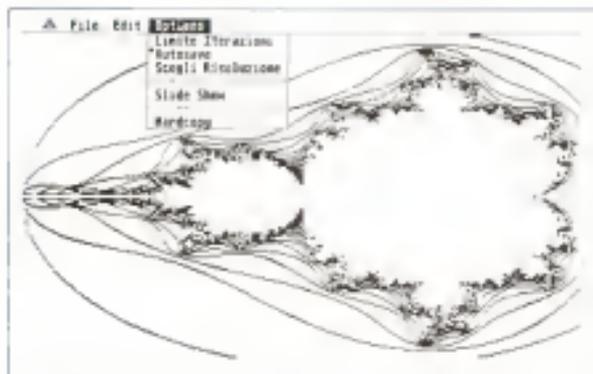
Se invece decidiamo di tornare al disegno basterà premere nuovamente il pulsante destro del mouse, il cursore riprenderà la forma dell'ape e il disegno verrà ripreso nel punto in cui era stato lasciato

Supponiamo di aver scelto di sospendere il disegno e di salvare il lavoro fatto sino ad ora in un secondo tempo, sarà possibile riprendere il disegno clickando su RIPRENDI IMMAGINE nel menu EDIT

Una volta che il disegno dell'insieme sarà stato completato e salvato potremo utilizzare CARICA IMMAGINE nel menu FILE, ci verrà presentato l'ITEM SELECTOR per la scelta dell'immagine da caricare e il disegno scelto comparirà sul video

A questo punto altre due opzioni saranno disponibili

Nel menu OPTIONS potremo scegliere HARDCOPY per avere la stampa dell'immagine presente sul video, ricordandosi però che prima di effettuare una stampa bisognerà caricare l'acces sono INSTALL PRINTER ed alla linea «Pixels/Line» scegliere il valore 960

Nel menu EDIT comparirà la scritta SCEGLI ZOOM, e clickando il cursore prenderà la forma di una mano indicante. Sarà possibile ora definire una parte del disegno da ingrandire e tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse

Lo stesso frattale a risoluzione inferiore: notare le operazioni eseguibili dal menu «Options»

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 258

aprire un quadrato o un rettangolo di qualsiasi dimensione, rilasciando il pulsante quando le dimensioni e la zona saranno di nostro gradimento.

Se non si è soddisfatti della scelta è sufficiente aprire un nuovo quadrato e scegliere nuovamente la zona.

Quando saremo soddisfatti della scelta basterà premere il pulsante destro del mouse, ci sarà chiesta conferma della scelta e in caso affermativo inizierà la fase di disegno della zona definita alla risoluzione impostata precedentemente.

A questo punto sarà ancora possibile lasciare terminare il disegno, oppure sospenderlo per iniziarne un altro.

Quando avremo diverse immagini salvate su dischetto sarà possibile zoomare anche su queste, per ottenere nuove immagini su cui zoomare nuovamente, chiaramente fino a che l'Atari avrà abbastanza cifre per rappresentare i valori che identificano la zona prescelta.

Per il resto il programma si spiega da solo: utilizza infatti la filosofia del GEM ed è quindi piuttosto facile da utilizzare.

Note tecniche

Il programma è stato scritto in GfaBasic, ed utilizza molte possibilità particolari offerte da questo interprete, risulterà quindi molto difficile tradurlo in altri dialetti Basic.

I possessori di Atari ST con monitor a colori possono adattarlo senze troppe modifiche: in particolare dovranno modificare i parametri relativi alla risoluzione nelle procedure Draw320 e Draw640, eliminare le linee

```
If (C<>Old) And (Abs(C-Old)<5)
Endif
Old=C
```

sempre nelle procedure Draw320 e Draw640 e quindi aggiungere un procedimento di attribuzione dei colori in base al valore della variabile C.

Le linee suddette sono infatti le responsabili del plottaggio dei soli bordi, infatti nella variabile C viene immagazzinato il numero di iterazioni compiute per calcolare un punto: quando il programma passa al punto seguente il valore di C viene copiato nella variabile OLD e C viene utilizzata per riporre il nuovo valore.

Al momento di plottare il punto viene confrontato il valore di C con quello di OLD, e se sono diversi il punto viene plottato.

Questo controllo sarebbe già sufficiente per avere solo i bordi delle macchie colorate, ma ho dovuto aggiungere che il punto venga plottato solo se, soddisfatta la condizione C<>OLD, viene soddisfatta anche la condizione

```
ABS(C-OLD)<5
```

questo perché se C-OLD è maggiore di 5 si viene a creare troppa confusione nelle zone in cui si hanno repentini cambiamenti del valore di C.

Il numero 5 è arbitrario e può essere sostituito con altri valori, ma dopo numerose prove mi è sembrato il valore più adatto.

Consiglierei comunque di compilare il programma, per non rischiare di invecchiare davanti al monitor dell'Atari.

L'interfaccia «Degas like» adottata per la selezione delle opzioni del programma Proiezioni Ortagonali

Proiezioni Ortogonali

di Carlo Fantozzi - Padova

La versione di PROZORT presentata in queste pagine non ha bisogno di molte spiegazioni, in quanto basta caricarla per accorgersi che possiede un interfaccia di tipo Degas, anche le procedure si commentano da sole grazie al box di help presente a fine pagina. Le uniche cose da dire sono:

— la selezione degli schermi grafici è possibile anche con i tasti numerici;

— è possibile vedere lo schermo grafico attualmente in uso premendo contemporaneamente entrambi i tasti del mouse;

— nella funzione Xlati bisogna usare numeri a due cifre («10», «05» ecc.) oppure battere un solo numero e premere [RETURN].

Ho provveduto a scrivere anche altre versioni dello stesso programma come PROZ512K che è del tutto simile tranne nel fatto che, per permettere il suo uso anche sul 520ST, utilizza solo 3 schermi invece di 9.

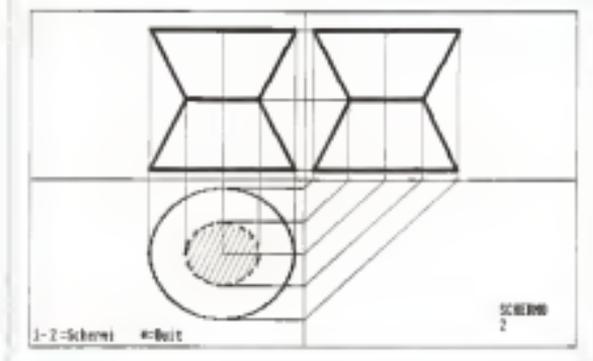
PROZORT1, la prima versione scritta, divideva lo schermo in quattro parti, riservando a sè solo l'ultima riga utilizzata per le scelte. Nel settore in basso a destra è visualizzata, per le funzioni LINEE, RIGHELLO, CERCHI e COMPASSO, per i primi la distanza dell'ultimo punto, per i secondi il diametro, sempre in pixel ORIZZONTALI (è risaputo che sull'ST lo schermo non è mai quadrato).

Ecco in breve come utilizzare le funzioni di PROZORT.

Info: sono le solite informazioni sul programma.

Linee: serve per disegnare, in pianta, il poligono da rappresentare. In basso a destra è presente la distanza del mouse dall'ultimo punto in cui si è clickato. Con il pulsante sinistro dal mouse si selezionano i punti, con il destro si esce dall'opzione.

Cerchi: disegna la pianta di un cono, o cilindro, o di qualsiasi altra figura che abbia una base circolare. In basso a destra è presente il diametro in pixel orizzontali del cerchio. Tenendo premuto il tasto sinistro si dimensiona il cerchio, rilasciandolo, lo si posiziona nel punto desiderato, premendo brevemente (pena l'uscita dell'opzione) il tasto destro lo si rilascia definitivamente. Ripremendolo, si esce dall'opzione.

Righello: traccia linee sottili (tasto sinistro) o ingrossate (tasto destro), in qualsiasi punto dello schermo. Si esce premendo entrambi i pulsanti.

Un esempio di elaborato grafico ottenibile con il programma

Compasso: traccia cerchi sottili, senza proiettanti, con il centro segnato e in qualunque parte dello schermo

Quit: ritorna al desktop

Load: mediante ITEM SELECTOR, si sceglie, a prezzo di perdere il precedente, un nuovo file preregistrato

Save: sempre per mezzo del selettore, si da il nome al file da registrare e poi, dopo aver salvato lo schermo, questo viene cancellato e riappare il menu

Print: prima di tutto viene chiesto di scegliere se inserire due righe di testo oppure no. Nel secondo caso si passa direttamente alla stampa, nell'altro ci si ritrova con un cursore lampeggiante in basso a destra. Sono già predefiniti (e quindi non possono essere utilizzati) i seguenti simboli

= passaggio all'altra riga di testo (ciò avviene automaticamente se si supera il bordo dello schermo)

> = si avanza di uno spazio senza cancellare il testo sottostante

~ = si passa alla stampa

Gomma: cancella, alla pressione del tasto sinistro, tutto ciò che è compreso nel rettangolo visualizzato a meno che ciò non sia parte della squadratura o del menu. Si esca con il tasto destro

Undo: annulla l'ultima operazione grafica eseguita

Fill (l'inserimento di questa funzione è preceduto da un suono): alla pressione del tasto sinistro riempie la zona in cui si trova il cursore del mouse con linee oblique a 45 gradi, che servono per indicare i tronchi. L'uscita, con il tasto sinistro, è anch'essa indicata da un suono. A complemento delle varie versioni di PROZORT ho pensato di creare anche una versione RUN ONLY che permette solo di vedere gli schermi creati (è possibile averne in memoria fino a nove contemporaneamente, selezionabili con i tasti numerici), richiede almeno 1MB di memoria

Bilancio

di Federico Bicini - Perugia

Il programma si chiama Bilancio e consente di tenere sotto controllo movimenti di denaro in entrata e uscita

L'applicazione più classica è quella di gestire il budget familiare, consente però una certa flessibilità che rende possibili anche altre applicazioni

Il programma compilato si carica molto più velocemente del file sorgente (in circa 5 secondi) sebbene il file sorgente occupi 6k e quello compilato più di 20. In effetti questo è l'unico vantaggio del compilatore perché gli accessi al disco dipendono dall'hardware e quindi è inutile pretendere prestazioni «velocistiche» se poi le limitazioni meccaniche e fisiche non permettono di superare certi limiti. Per quelli che non dispongono di un compilatore (male!!!) c'è un sistema per accelerare il caricamento del programma a patto però che sia scritto in GFA Basic e che questo si trovi nella medesima directory del programma sorgente

Cliccare sull'icona del GFA Basic una volta, poi cliccare sulla voce INSTALL APPLICATION del menu OPTIONS. Apparirà un box di richiesta alla voce DOCUMENT TYPE scrivete «BAS» (senza virgolette!!) quindi andate con la freccia su OK e fate click. A questo punto sempre dal menu OPTIONS selezionate SAVE DESKTOP. D'ora in avanti per caricare e mandare in esecuzione un programma Basic basterà clickare due volte sulla sua icona

L'interprete GFA verrà caricato automaticamente

Il programma è molto facile da usare perché è interamente gestito tramite GEM. I menu a discesa sono tre: Bilancio, Disco e Dati. Dei primi due c'è da dire solo che nella finestra directory vengono visualizzati solo file con estensione DAT. Chi lo vuole può cambiare l'estensione intervenendo sul listato. Il menu dati è composto da sei voci

— INSERIMENTO: permette ovviamente l'inserimento dei dati. Non ho messo apposta controlli sulla successione delle date perché può essere utile forzarle. Inoltre i valori in uscita devono essere preceduti dal segno meno

— CORREZIONE: permette di correggere solo l'importo, ma può essere ampliato con facilità

— CANCELLAZIONE: cancella il record indicato senza chiedere conferma

— TOTALI: effettua la somma dei valori in entrata e in uscita fornendo il totale generale e i totali parziali delle entrate e uscite

— VISUALIZZAZIONE: mostra a video i dati in memoria in formato tabella

— STAMPA: stampa su carta il file in memoria aggiungendo in fondo il nome e i totali

È importante tenere presente che ogni file non può superare i 255 record

La parte del listato che va da START fino alla procedura INFO esclusa può essere sfruttata per gestire i propri programmi copiandola così com'è, sostituendo nel data le voci che interessano. Quando si clicka su un'opzione il valore che ne risulta viene immagazzinato in MENU(0), la procedura SCELTA sfrutta appunto questo principio indirizzando le scelte tramite un semplice ON-GOSUB alle relative routine. Di interessante c'è da dire che le routine SALVA e CARICA fanno uso, per mostrare i file su disco, dell'istruzione FILESELECT semplice ed efficace, come facciano a salvare i dati su disco si capisce facilmente dal listato

Dimenticavo di dire che la routine SALVA duplica i dati su un folder di backup chiamato BAK.DAT. Ad ogni lancio il programma verifica se esiste sul disco il folder BAK.DAT. Se non c'è chiede l'autorizzazione a crearlo. Se volete dare un altro nome al folder ricordatevi di modificare la procedura SALVA e la parte finale della procedura TESTO

Il listato è corredato di note nei punti critici

di Raffaello De Masi

Cricket Graph

Finora non ci era mai capitato su queste pagine di parlare di grafica commerciale (il Business Graphics tanto caro ai patiti di statistica d'oltre oceano), ad onor del vero non c'era molto da dire, essendo disponibile, sul mercato, solo il vecchiotto, ma ancora valido Microsoft Chart. Cricket Graph compare sul mercato quindi, in un momento particolarmente favorevole, cosa che gli consente, con gli indubbi pregi che possiede, di risolvere a suo favore un mercato che, almeno in questo campo, sonnecchia. Vediamo qualche caratteristica di questo pacchetto che accanto ad una grafica abbastanza sofisticata abbina una potenzialità operativa, in termini di elaborazione ed analisi dei dati, davvero potente ed esauriente

Il pacchetto

Cricket Graph consente di redigere e stampare su Imagewriter I e II, su Laser e su numerosi plotter, grafici redatti in base a dati numerici in possesso dell'utente. Inoltre il programma può essere customizzato dal produttore per produrre output di elevata qualità su altri supporti, quali poliestere, pellicola fotografica, zinco, diapositive. Cricket si differenzia dai prodotti similari, come il già citato Microsoft Chart o da altri che pur non specifici, consentono la realizzazione di grafica commerciale (come alcuni integrati o come in Overvue od Excel), per il fatto di avere, oltre al colore la possibilità di un totale dominio sulla pagina (in termini di esposizione e grandezza). Inoltre Cricket Graph ha il pregio di essere in completa sintonia con la filosofia di Mac, dotato di una numerosa messe di shortcut, vera fissazione di qualsiasi implementatore, in questo, secondo solo a Word 3, che, sotto questo punto di vista è capace di condurre da solo ad un ricovero in ospedale psichiatrico.

Graph è formato da un grosso e pesante fascicolo d'istruzioni, e da due dischetti, il primo contenente il programma vero e proprio, pesante ben 350 K, ed una serie di esempi, il secondo da una preconfigurazione di sistema operativo, con System, Finder, lo Switcher, un'applicazione preconfigurata Switcher, ed una serie di driver per l'installazione di numerosi plotter.

Il manuale presenta, per prima cosa il classico «Guided Tour», anche se qui non presentato formalmente come altrove. Due esempi sono forniti, «Business Data» e «Science Data», e un capitolo di una ventina di pagine consente di muoversi agevolmente fra dati e tipi di rappresentazione in maniera disinvolta e veloce. La vera analisi del pacchetto viene iniziata nel capitolo II, dedicato interamente al sistema di inserimento ed editing dei dati. Questi possono essere direttamente inseriti da tastiera od «importati» da qualche altra applicazione (tipicamente un data-base, uno spreadsheet, o un pacchetto di manipolazione statistica, come l'eccezionale StatFast, di cui avremo modo di parlare tra non molto). I dati possono essere, indifferentemente, numeri, caratteri o stringhe e la finestra dati è rappresentata da una serie di colonne (fig. b) ognuna avente caratteristiche simili ad una finestra MacWrite. L'editing in esse segue del tutto le tecniche di questo wp, ed il programma guarda a queste subfinestre come entità singole, che per semplicità chiameremo variabili. La finestra dati può contenere una matrice di 40 colonne per circa 2700 righe (valore quest'ultimo dipendente dalla quantità di memoria disponibile). Ogni colonna (di variabili) è provvista di un nome che viene assegnato in default come «column n» (dove n è un

Cricket Graph

Presentation Graphics for Science and Business versione 1.2

Cricket Software Corp

Great Valley Corporate Center
40 Valley Stream Parkway
Malvern PA 19355
USA
Tel (215) 251 9890

Figura a La window d'apertura del programma

Figura b ▶ La finestra dati, articolata a mò di spreadsheet.

Figura c Il driver della stampante con le opzioni e le possibilità di gestire e collocare singolarmente i grafici

numero progressivo), ma che può essere in ogni momento cambiato. La finestra è inoltre provvista delle solite barre di scorrimento, del Size Box e di una finestrina, detta «Home Region», che consente in ogni momento di posizionare il foglio di scrittura ed il cursore in alto a sinistra.
Le colonne e le righe, indipendentemente dall'assegnazione di nomi, sono sempre numerate progressivamente dal programma, lo spostamento tra le caselle avviene attraverso i tasti TAB, ENTER e RETURN, anche se è possibile sempre cliccare col mouse in corrispondenza della locazione voluta (cosa utile, ad esempio, per correggere od inserire nuovi valori). Sono ovviamente supportate le più naturali feature del Mac, come tutte le operazioni di taglio, cucito e ricamo (pardon!), il doppio click sul valore, l'editing guidato dal cursore, il dragging attraverso colonne anche multiple, ecc. Inoltre è possibile avere più di una finestra dati aperta alla volta, seb-

Figura d Setup del plotter, in particolare l'HP 7475A. Si noti, tra l'altro, la possibilità di selezionare lo spessore della punta, cosa che consente di «stringere» il disegno per evitare deformazioni ▼

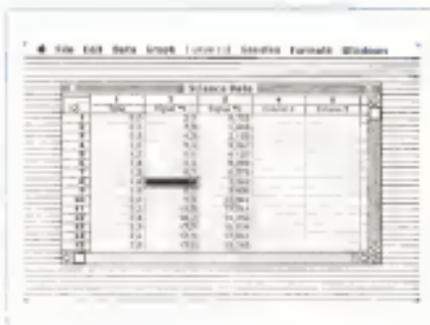



Figura e L'operazione di sorting

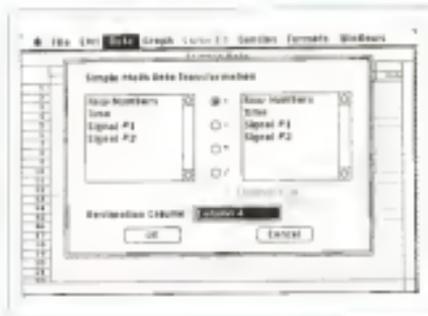



Figura g. L'opzione «Simple Math» che consente di eseguire semplici operazioni matematiche tra colonne

◀ Figura f. L'opzione Recode con le comparazioni di tipo matematico

bene si deve sempre tener conto che il programma lavora sulla finestra attiva e che è possibile accedere alla finestra desiderata cliccando in essa se ne è visibile almeno un pezzetto, o ricorrendo alla selezione attraverso il menu di testa.

Le caratteristiche del programma

Analizziamo il programma e le sue caratteristiche peculiari attraverso le opzioni di Menu, tralasceremo, come è ovvio, quelle più banali, come i classici Cut, Copy, Paste, Save, Save as ... ecc. Il comando Print presenta la prima grande differenza, si tratta di un driver di gran qualità, che si presenta come in figura c, e che mostra due parti separate, a sinistra esiste un riquadro che mostra (in proporzione) il bordo della pagina così come selezionata in «Page Setup», a destra esiste uno spazio libero che contiene tutti i grafici già creati dal programma e presenti nelle finestre (attive e non) e che possono essere spostati a piacimento semplicemente selezionandoli col mouse. Un grafico, cliccato all'interno, diviene mobile e trascinabile nella pagina nella posizione desiderata, inoltre l'intero grafico è ridimensionabile attraverso un resizing square, un quadratino simile a quello che si presenta quando si incolla un grafico in un wp. Inoltre è possibile inserire una griglia sulla pagina funzionante in modo del tutto analogo a quello presente nei programmi di grafica.

Lo stesso menu contiene una nuova opzione, il «Plot Setup» (che, comunque dipende da quanto presettato con le risorse installate sul disco Utilities), il driver-risorsa relativo al plotter prescelto deve essere fisicamente presente sullo stesso dischetto del programma, cliccando sulla risorsa il driver del plotter si installa automaticamente nel programma, solo una risorsa-plotter alla volta può essere presente sul programma.

La finestra relativa al Setup del plotter è basata su quella presente in figura d, anche se ovviamente può variare da plotter a plotter si tratta di driver ben costruiti, che consentono di settare grandezza di foglio, velocità e spessore della penna, ottimizzazione della gestione delle penne, assegnazione dei colori.

Come prevedibile le cose divengono interessanti lasciando il menu Edit per passare a quello Data. Questo menu fornisce tutta una serie di comandi destinati a manipolare direttamente i dati. Tutti i comandi qui presenti si applicano alla finestra attiva. «SORT» (figura e) consente di riordinare i dati di una colonna in ordine crescente o decrescente, tutti i valori della stessa riga spostata dall'operazione di sorting seguono la sorte del dato manipolato e vengono spostate di conseguenza. La seconda opzione «Recode» (figura f) consente di codificare informazioni in base a specifiche esigenze dell'operatore introdotte attraverso il settaggio di operatori di comparazione presenti nella finestra stessa. Si tratta di una opzione molto utile anche al di fuori della specifica esigenza di grafica e la cosa ben si accorda con la possibilità di esportare dati in forme compatibili con altri pacchetti. L'opzione «Tranform» consente di eseguire trasformazioni matematiche su una colonna di dati per crearne un'altra ottenuta attraverso una interpolazione matematica, notevole è la possibilità di eseguire calcoli sofisticati, come somma corrente, deviazione standard, derivata, potenza e radice. È ancora possibile, attraverso il comando «Simple Math» (fig. g) eseguire operazioni matematiche tra colonne, ma anche tra colonne singole ed un valore predeterminato. Inoltre, attraverso il comando «Count Frequency» è possibile eseguire una semplice verifica della presenza di certi valori in determinate colonne, valori eventualmente manipolati tramite il già visto «Recode».

«Smooth» è un comando destinato ad arrotondare i valori presenti in una colonna. Si tratta di un comando utile quando si desidera tentare un addolcimento di certi grafici i cui dati sono molto irregolari e difformi tra di loro. Come in tutti i casi precedenti, i risultati di questa operazione, che viene eseguita su una colonna per volta, vengono raccolti nella successiva prima colonna disponibile.

Il più importante menu, quello comunque che da l'impronta al programma, è il menu «Graph». Si tratta del mezzo per visualizzare sotto forma grafica i dati precedentemente esaminati e si presenta sotto forma di menu ad icone, allineate in righe di tre, icone che, comunque riportano una individuazione sotto forma di nome.

Non si tratta di una scelta vasta come quella presente in MS Chart, ma pur sempre estremamente valida, trattandosi di ben dodici tipi di grafico diversi, eventualmente customizzabili. La selezione avviene col solito sistema del «clicking and dragging» eseguita la quale si presenta un menu che invita a scegliere le famiglie destinate alle ascisse (categorie) ed alle ordinate (valori) del grafico stesso. Nel primo caso la scelta è unica, nel secondo essa può essere tale, ma è possibile utilizzare tecniche di rappresentazione in sovrapposizione. In altri termini, è possibile sovrapporre sul grafico dati diversi onde eseguirne una rappresentazione compa-

rata. Ovviamente occorre lavorare su dati congruenti e raccolti in un range di valori abbastanza simili. In assenza nel primo caso, il programma rifiuterebbe di eseguire il grafico, nel secondo il range dei valori da rappresentare per la variabile a più grande ampiezza modificherebbe la leggibilità della variazione delle altre variabili.

Sebbene il numero di sovrapposizioni sia virtualmente illimitato e condizionato solo dalla quantità di memoria disponibile, praticamente è possibile avere solo un massimo di sedici simboli o retini disponibili per la rappresentazione dei dati. Così un grafico destinato a contenere più di sedici set di dati dovrebbe inevitabilmente utilizzare due o più volte lo stesso simbolo o retino con ovvia confusione.

I tipi di grafici disponibili, come dicevamo, sono 12, alcuni sono già noti in tutte le loro accezioni e non si differenziano molto da quelli già visti in Chart. Altri sono meglio manipolabili e più facilmente rappresentabili. In ogni caso si tratta sempre di operazioni gestite completamente dal mouse, secondo procedure del tutto intuitive e semplici da ricordare. Uno dei grafici più interessanti da utilizzare è quello polare (anche detto circolare). Si tratta di un tipo particolare di grafico, molto utilizzato in applicazioni scientifiche che si serve di un sistema di rappresentazione circolare anziché rettilineo (vedi fig. i), anche qui è sempre possibile utilizzare tecniche di overlay.

Un altro grafico molto interessante è il cosiddetto QC (Quality Control), molto usato in applicazioni di tipo statistico. Il programma offre otto tipi diversi di rappresentazione in questo dominio, ed il manuale si dilunga molto su queste rappresentazioni. Ancora, spulciando a caso, è possibile una utilissima opzione detta anche da noi del doppio Y. In altri termini si tratta di rappresentare sullo stesso grafico due serie di dati aventi valori, in ordinata, nettamente diversi tra di loro. È lecito, in questo caso, affiancare dati che sono estremamente distanti come valori o che, addirittura, non vengono utilizzati con la stessa unità di misura. Ancora, è possibile tracciare grafici di solo testo, vale a dire che, su una finestra del tutto bianca, è ammesso intervenire con tutti i tool a disposizione, per disegnare, ad esempio, un layout di sfondo per altri grafici di altro tipo. È permesso, ancora, mescolare linee e colonne, ancora una volta in overlay, senza alcuna difficoltà.

Una volta creato il grafico è supina vittima di tutte le attrezzature presenti nella finestra dei tool o semplicemente del mouse. Ogni parte del grafico è modificabile a piacimento sia per quanto attiene a grandezza e forma, sia per quello che si riferisce ai valori espressi. È possibile, in questo modo, modificare formati degli assi, grigliare in diversa misura la superficie di plotting, distinguere e decidere forma, stile, grandezza delle scalature e degli intervalli degli assi, ivi compresa la tipologia di notazione decimale, pattern delle barre e della legenda, inserire testo nuovo, fornire viste esplose (per i grafici a torta). Un menu particolare è riservato alle rappresentazioni a linee e curve, i dati da rappresentare possono essere sottoposti a manipolazioni varie, quali regressioni (semplice, polinomiale, esponenziale, logaritmica), estrapolazione di dati, interpolazione.

Eseguito il lavoro numerico, un'occhiata al look tramite una serie di opzioni di menu che si commentano da sole: è possibile selezionare colori per l'output su stampante o plotter, mostrare la variabilità dell'errore su ambedue gli assi, nascondere la legenda, rendere tridimensionali le rappresentazioni, incorniciare il grafico, scambiare gli assi, aggiungere o togliere le label agli assi stessi, e, infine, cosa importantissima che probabilmente vale tutto il menu, registrare il layout così formato.

In altre parole viene creata una «macro» se così si può dire, che riassume tutte le caratteristiche di base di un particolare grafico, ciò può essere estremamente utile se si considera la

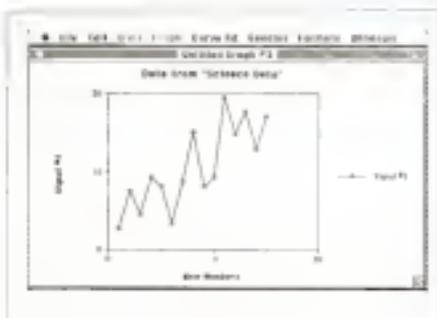
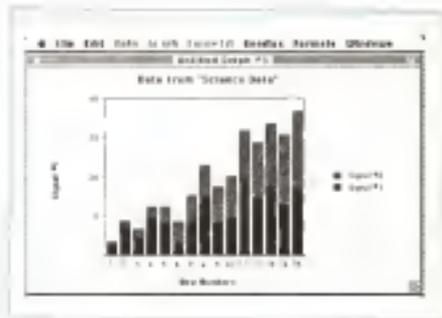
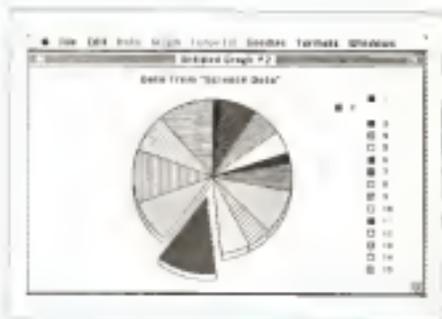



Figura h1, h2, h3. Alcuni esempi di grafica a due e tre dimensioni.

necessità di preparare grafici di funzioni diverse aventi tutte lo stesso look, o più semplicemente per non perdere tutto il lavoro speso intorno alla creazione di un layout rappresentativo particolarmente complesso.

L'ultima fase riguarda la stampa sia essa diretta a plotter o stampante. La finestra di stampa viene, come avevamo già accennato precedentemente, divisa in due parti, in cui quella a sinistra rappresenta l'area stampabile, e quella a destra evidenzia in formato mini i grafici attualmente presenti in memoria. Le operazioni possibili sono due, e consentito trasferire sull'area di stampa tutti i possibili grafici, ed eseguire un resizing appropriato. Inoltre, ma anche queste son cose già dette in precedenza, onde facilitare l'allineamento di due o più grafici è possibile attivare una griglia (per la verità a maglie un po' larghe).

Che i progettisti di questo programma ce l'abbiano messa tutta per renderlo il più efficiente e completo possibile è dimostrato dalla presenza di appendici che, in spessore, sono quasi un terzo del manuale. La prima, forse la più importante, è quella che indica le cose da fare e da non fare per creare un grafico efficace, il tutto tramite una serie di regole codificate rispondenti ad una premessa: «Nella creazione di un grafico si è tentati di abusare delle possibilità grafiche del mezzo che si ha a disposizione, se si tiene conto che lo scopo principale di una rappresentazione grafica è quello di fornire un messaggio, la semplicità è senz'altro il metodo migliore per realizzare una resa grafica».

Una successiva appendice è estremamente utile in quanto espone dettagliatamente una serie di tipologie tecniche correlate con il salvataggio dei formati: si tratta di una sezione destinata a chi possiede una conoscenza non proprio superficiale delle tecniche operative del Macintosh. Ancora, una nutrita appendice si interessa delle operazioni di I/O di dati da file creati con altre applicazioni. In questa ottica un'attenzione speciale viene riservata a McDraw da sempre collaboratore anche del più vecchio Chart, poiché tutti gli elementi del grafico vengono «visti» da MacDraw come elementi singoli, la customizzazione di disegni di base risulta molto semplice (tra l'altro i grafici vengono letti anche da altri programmi, come Draft, Superpaint, ed il confratello Cricket Draw). Viene altresì fornita una applicazione Switcher, ed un'intera e particolareggiata appendice è dedicata all'uso del plotter ed alla installazione dei relativi driver.

Conclusioni

Dai tempi di MS Chart che risale niente di meno che a quattro anni or sono (un'era, nel campo dell'evoluzione del software) nessun costruttore si era più cimentato con la grafica commerciale. Oggi Cricket Graph risolve questo problema presentando un pacchetto veloce ed agile nell'uso, efficiente e notevolmente (forse fin troppo) articolato. Il pregio di questo pacchetto, decisamente ben costruito, è dovuto essenzialmente alla notevole intuitività del suo uso tanto da non far sentire assolutamente la mancanza di un Help in linea. In possesso di tipologie operative ed elaborative di notevole potenza, efficiente e ben interfacciato con molti altri programmi dotato di utility di gran pregio risulta specialmente se abbinato con un discreto programma di statistica (come lo Statfast, di cui parleremo su queste pagine), mezzo di grande efficienza e potenza. La possibilità di utilizzo diretto con plotter, negata a Chart (a meno di funambolesche operazioni con programmi dedicati come Macplot) consente di pervenire ad output di gran livello e pregio (come, ad esempio su film o lucidi da tavola luminosa) di immediata resa, cosa fondamentale in questo tipo di lavoro. Merito, comunque anche del Mac che, in lavori di questo genere, è davvero maestro.

Figura 1 Rappresentazione grafica di tipo polare

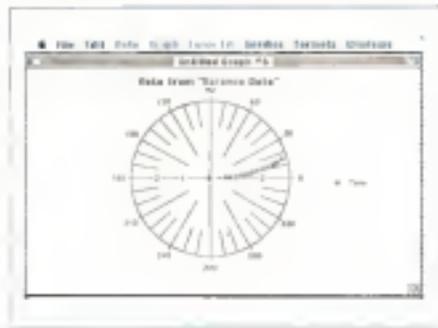
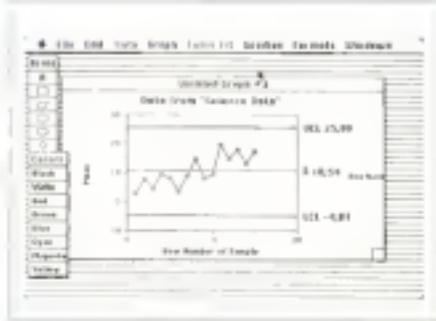



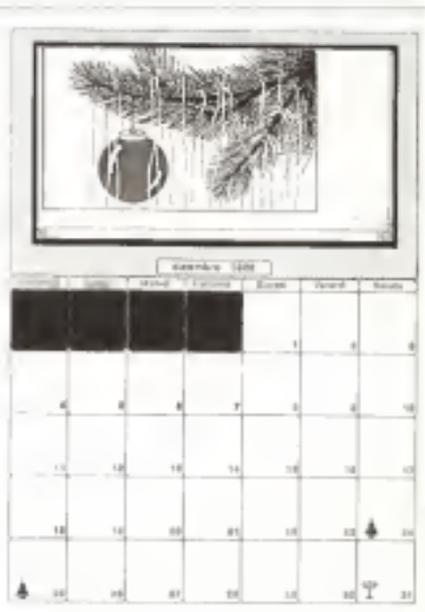
Figura 11 ed 12. Esempio di rappresentazione in formato «Controllo di qualità»

Calendar Maker™

Ce lo costruiamo un calendario su misura ed oltre tutto in maniera piacevole e simpatica? Certo! Chi più di Mac può portarci a ciò? Ed allora al lavoro, con questo programma distribuito secondo Mac Honor (se vi piace mandatemi i dolleroni altrimenti distruggete il disco o regalatelo ad un vostro amico!)

Questo programma scritto da Donald Brown ma messo in vendita attraverso i comuni canali commerciali si presta in maniera estremamente garbata a creare calendari personalizzabili. Il programma è autosufficiente tranne che per la figura da mettere a capo di pagina che deve essere un file Mac Paint. Tutto il resto è svolto dall'applicazione, in una maniera molto «user friend» che di seguito vedremo di esporre per sommi capi.

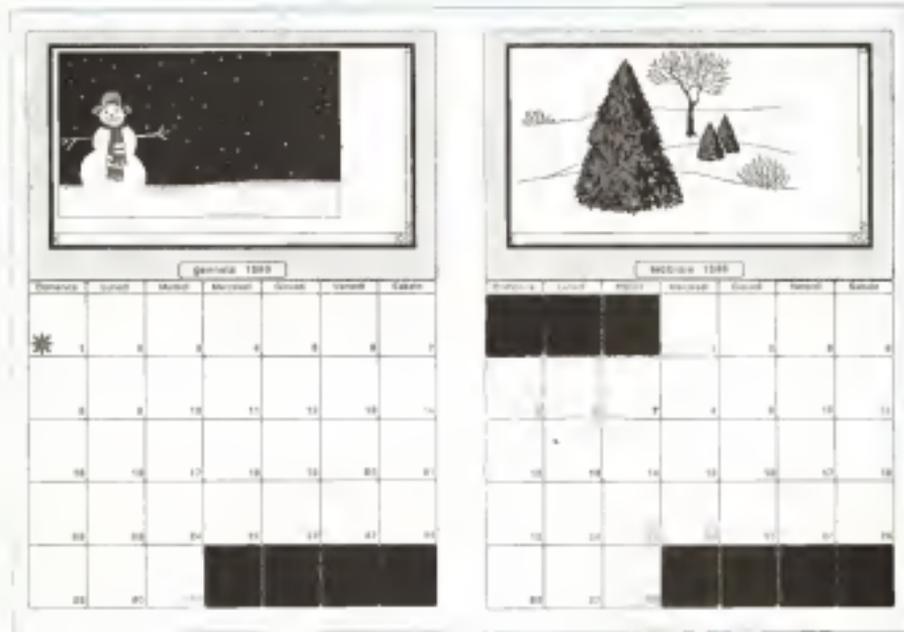
Alla accensione appare la finestra di figura b) che possiamo dividere in due parti principali: a sinistra esiste una window ridotta dell'area stampabile che, come sottofinestra, contiene un rettangolo che accoglierà la figura importata da MacPaint. Ciò premesso occorre per ciascun mese (esiste una opzione che consente di automatizzare per tutto l'anno, l'operazione) la figura desiderata, eventualmente ridimensionandola nella finestra di figura. Fatto ciò occorre lavorare sulla parte destra della schermata, una prima serie di opzioni riguarda la tipologia di output dei giorni del mese: occorre scegliere stili (se non si preferisce adottare il default, nel solito Geneva) grandezza, formato ecc. Dopo di che è possibile aggiungere ad ogni

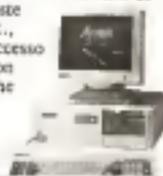
Calendar Maker™
versione 2.2.1
Prodotto da
Donald Brown
CE Software
801 73rd Street
Des Moines
IA 50312
tel. (515) 224 1995
prezzo US $ 30.00
Distribuito sotto
Mac Honor

L'order form per l'acquisto e l'upgrading del programma

Una fase della costruzione di una pagina di calendario con l'inserimento di una piccola icona al posto di un giorno

Utilizzando una stampante a colori è possibile settare ogni elemento del calendario con le tinte desiderate

giorno evidenziazioni particolari sia sotto forma di testo sia come piccole icone che possono essere scelte tra un set già precostituito o che possono essere create di sana pianta. Esistono in complemento numerose opzioni come settaggio del pattern di sfondo, colore delle diciture, del disegno e di qualsiasi altro elemento presente nella finestra. Infine come se non bastasse, è possibile caratterizzare la base del calendario con un messaggio personale che si ripeta pagina per pagina.

I risultati li vedete in queste pagine e mi sembrano abbastanza discreti specie se si ha la possibilità di disporre di foto personali digitalizzate. Ovviamente la risoluzione in LaserWriter è migliore (come vedete) ma si perdono tutte le opzioni colore che in un applicazione (ludica?) di questo genere, hanno una notevole importanza.

MC

di Mauro Gandini

Stampanti Laser

seconda parte

Nello scorso numero abbiamo voluto ripercorrere velocemente la storia delle stampanti laser per arrivare ai problemi dei giorni nostri. Nell'ultimo anno e mezzo il mercato delle stampanti è cresciuto vertiginosamente, grazie alle solite leggi di mercato e alla tecnologia quest'ultima infatti ha consentito di abbassare i prezzi, allargando così la fascia degli utenti interessati, i quali hanno focalizzato meglio le loro esigenze, che a loro volta hanno consentito di studiare e produrre nuove stampanti ancora di prezzo inferiore. Se da una parte questi fatti sono positivi, dall'altra hanno creato qualche problema di scelta da parte degli utenti, sommersi ormai dagli oltre 50 modelli disponibili sul mercato.

Font

La riproduzione di font e immagini di grande qualità è la dote principale delle stampanti laser. Ma come riesce una stampante laser a gestire le informazioni elettroniche per ottenere questi risultati?

Partiamo dal problema più semplice, i font. Il font è lo stile con il quale decidiamo di scrivere una parola, una frase, un'intera pagina: in campo grafico esistono diverse migliaia di tipi di font, mentre in campo tipografico si scende a qualche centinaia. Anche nel campo del DTP siamo nell'ordine di grandezza di qualche centinaia di font disponibili. Le prime stampanti laser avevano come obiettivo primario la riproduzione di caratteri da macchina per scrivere, i cosiddetti Letter Quality tipo Courier, però con velocità di molto superiori alle stampanti a margherita, le uniche ai tempi a poter stampare documenti come una macchina per scrivere. Negli anni e con la nascita del DTP è stato necessario aumentare il numero di caratteri o font.

Il sistema di gestione dei font da parte di una stampante laser di tipo tradizionale è abbastanza semplice. Queste stampanti infatti, normalmente hanno un certo numero di caratteri memorizzati su memoria ROM che consentono loro di riprodurli alla massima definizione della stampante stessa. Si tratta in genere due o tre caratteri con corpi di altezza fissa, normalmente corpo 10 e corpo 12 che vengono forniti già nella stampante. È possibile poi aggiungere altri font e/o aumentare il numero dei corpi attraverso l'inserimento negli appositi slot di cartucce di caratteri, che altro non sono che altre memorie ROM con questi nuovi tipi di caratteri.

In fase di stampa la stampante prima di ricevere la stringa di caratteri, riceve l'istruzione del tipo di font e corpo che desideriamo utilizzare: questa istruzione consente alla stampante di attivare la memoria ROM relativa al carattere scelto e utilizzare poi queste informazioni per ricostruire velocemente, carattere dopo carattere la stringa di testo. Come si può ben capire questo sistema è un po' rigido poiché consente di utilizzare pochi font per volta e normalmente con corpi piccoli. Inoltre questo sistema, lavorando su informazioni pre-definite come quelle contenute nelle ROM, non consente di scalare i font, cioè di ingrandirli o rimpicciolirli, come avviene nei sistemi di tipo vettoriale che dopo esamineremo. Il lato positivo e quello della velocità: queste stampanti, infatti, riescono a riprodurre una pagina di qualità in pochissimi secondi. Il loro miglior impiego è quindi quello di stampanti di linea in tre piuttosto che di vero e proprio DTP.

In questo campo la fanno da padrone le stampanti con i cosidetti PDL, Page Description Language (linguaggi di descrizione della pagina). In questo tipo di stampanti tutto viene gestito attraverso

	Apple LaserWriter II NT	AST TurboLaser PS	Canon LPB-8 II	Citizen Overture 110	Epson GQ-3500	HP LaserJet II	IBM PagePrinter	Kyocera 1000 e
Memorie RAM Standard	2M	3M	512K	512K	640K	512K	2,5M	512K
Max Memoria RAM	2M	3M	4 5M	512K	1 5M	4 5M	2,5	1M
Interfaccia seriale o parallela	S	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
Font interni	35	35	8	6	7	8	43	79
Slot per cartucce font	0	0	2	0	2	2	0	2
Meccanica	CANON	RICOH	CANON	MITA	RICOH	CANON	RICOH	MITA
No pagine di vita	300 000	600 000	300 000	400 000	180 000	N/A	N/A	N/A
No pagine mese	5 000	30 000	5 000	5 000	3 000	5 000	4 000	N/A
Pagine minuto	8	8	8	10	6	8	6	10
Stampa delle buste	SI	N	S	N	N	S	S	S
Vassoi di carta/No fogli	1/200	1/250	1/200	2/250	1/150	1/200	1/N/A	2/250
Supporti in uscita/No fogli	1/NA	1/NA	1/NA	2/150	1/150	2/100	1/N/A	1/250
Faccia del foglio in uscita	ALTO/BASSO	BASSO	ALTO/BASSO	ALTO/BASSO	ALTO/BASSO	ALTO/BASSO	ALTO/BASSO	ALTO/BASSO
Ling descrizione pagine	POSTSCRIPT	POSTSCRIPT	PHOENIX	N/A	N/A	N/A	POSTSCRIPT	N/A

NEC SilentWriter LC890	Okidata LaserLine 6	QMS PS810	Ricoh Laser 6000	Texas OmniLaser
3M	272K	2M	1M	3M
3M	656K	3M	2M	3M
S/P	S/P	S/P	S/P	S/P
35	15	35	8	13
2	1	0	1	2
NEC	RICOH	CANON	RICOH	RICOH
600 000	180 000	600 000	180 000	1 500 000
5 000	NA	5 000	3 000	30 000
8	6	8	6	15
S	S	S	S	N
2/250	1/150	1/200	1/150	2/250
1/N/A	1/150	1/N/A	1/100	N/A
ALTO/BASSO	ALTO/BASSO	ALTO/BASSO	ALTO	BASSO
POSTSCRIPT	N/A	POSTSCRIPT	N/A	POSTSCRIPT

un linguaggio di tipo vettoriale. Anche la gestione dei caratteri avviene similarmente: esistono sempre dei caratteri pre-cablati nella stampante che in questo caso hanno però la funzione di fornire le informazioni di tipo vettoriale sulla forma del carattere — ci penserà poi il linguaggio a generare il giusto carattere con le giuste dimensioni elaborando le informazioni vettoriali insieme alle istruzioni fornite dal computer attraverso il linguaggio PDL. Mentre le stampanti prima esaminate hanno una scarsa necessità di memoria, circa 0,5 Mb, poiché devono solo «copiare» ciò che trovano scritto nelle memorie ROM, le stampanti con linguaggio di descrizione della pagina necessitano di almeno 1 Mb di memoria per la riproduzione di solo testo, specie se vengono utilizzati più font con corpi molto grandi (superiori ai 18 punti). Normalmente queste stampanti non posseggono slot di espansione dei caratteri attraverso cartucce aggiuntive in quanto è possibile caricare via software le informazioni dei nuovi font: in questi casi è normalmente consigliabile espandere la memoria della stampante portandola ad almeno 2 Mb. La velocità di queste stampanti è mediamente del 25% più lenta nel caso di stampa di documenti simili (es. una pagina tutta in Courier corpo 12): il tempo di stampa di una pagina aumenta all'aumentare del numero di font utilizzati (specie se devono essere caricati via software) e della loro grandezza senza tuttavia superare mai i 75/90 per la prima pagina (per pagine di solo testo). Ricordiamo che in queste stampanti, essendo il carattere gestito in forma vettoriale potrà subire facilmente qualsiasi tipo di maltrattamento, come rotazione, deformazione e inversione.

Come già detto prima il mercato offre una vasta scelta di tipi di caratteri per queste stampanti. Di base esse normalmente posseggono Helvetica, Times, Courier, ma possono essere poi utilizzate con qualsiasi altro carattere studiato per la riproduzione attraverso il linguaggio di descrizione della pagina proprio della stampante. Questi caratteri sono forniti su dischetto e si installano normalmente nel software di sistema della macchina o nei printer driver. Nota dolente, il costo: bisogna infatti sborsare diverse centinaia di migliaia lire per ogni nuovo tipo di font. D'altronde chi decide di riprodurre via software un qualsiasi tipo di font deve pagare i diritti sia a chi ha progettato questo tipo font (o alla società che detiene i diritti) sia alla società che ha creato il linguaggio di descrizione della pagina utilizzato dalla stampante sulla quale poi si vorrà che il carattere funzioni.

Immagini

Le immagini possono essere la gioia e la disperazione degli utilizzatori di stampanti laser. In pratica tutte le stampanti laser sono in grado di produrre immagini su carta, ma le immagini costano, costano soprattutto memoria. Una vecchia cara LaserJet I collegata ad un Macintosh riusciva a riprodurre le figure, ma la qualità era pari a quella di una stampante ad aghi da 80 punti per pollice e non certo da 300 come di base la LaserJet era.

Per avere la massima versalità in questo campo bisogna nuovamente affidarsi alle stampanti con linguaggio di descrizione della pagina, le uniche in grado di riprodurre al meglio le immagini. Esistono tuttavia due tipi di immagini: le cosiddette immagini al tratto e le cosidette mezze tinte. Le prime sono normalmente quelle immagini realizzate al computer, come linee, cerchi, figure geometriche, ecc. Per la riproduzione di queste immagini viene sfruttato il linguaggio di descrizione della pagina che con semplici parametri e in grado di riprodurre l'immagine. Per esempio per tracciare una riga basterà indicare punto di partenza, d'arrivo e spessore, ci penserà poi il linguaggio a nelaborare punto per punto la linea con la migliore risoluzione possibile. Questo sistema ci consentirà di avere disegni perfetti senza le classiche scalettature dovute al computer.

Le immagini tipo mezza tinta, come per esempio le fotografie acquisite attraverso scanner meriterebbero un discorso a sé: in effetti ne abbiamo già parlato nei primi numeri di quest'anno della rivista. Si tratta normalmente di file molto complessi che contengono in forma ridotta tutte le informazioni per riprodurre al meglio le tonalità di grigio dell'immagine originale (ricordiamo che le stampanti possono stampare solo un punto nero — le tonalità di grigio si ottengono dosando più o meno punti in un area). Anche questi file vengono nelaborati dal linguaggio di descrizione della pagina e anche in questo caso possiamo ottenere tutti i benefici di rotazione, ingrandimenti e riduzione, ecc. Questo genere di immagini sono quelle normalmente più ingombranti e che quindi rallentano notevolmente il lavoro del linguaggio di descrizione della pagina. In questo momento il grosso problema è proprio questo: infatti, i tempi di stampa di pagine contenenti file di tipo tiff o di altro genere relativi ad immagini provenienti da scanner vengono nelaborate e stampate dalle laser in tempi quasi mai inferiori a 15 minuti (stiamo parlando di tempi minimi — si può arrivare anche a 45 minuti).

I linguaggi di descrizione

I linguaggi di descrizione della pagina, come già accennato, sono quelli che consentono alla stampante di nelaborare la pagina da stampare in maniera parametrica e vettoriale. In effetti possiamo dire che ormai esiste uno standard in questo campo: il linguaggio PostScript. Esistono è vero anche altri linguaggi come Conographics, Printware, Control-C, Phoenix InterPress, ma PostScript ha preso un buon margine di vantaggio: se esaminiamo la tabella possiamo vedere che le marche che si sono affidate a PostScript sono veramente la maggior parte. I linguaggi concorrenti di PostScript sembravano inizialmente indirizzati a dare battaglia sul campo dei prezzi: dobbiamo ricordare, infatti, che tutte le case di hardware che vogliono inserire uno di questi linguaggi nelle loro stampanti devono pagare delle royalty alle case produttrici di questi linguaggi (che d'altronde preparano tutto il software di gestione della stampante attraverso il loro linguaggio per conto della società che vuole commercializzare la stampante stessa). Pare invece che la lotta si stia spostando sulle prestazioni e cioè le stampanti costeranno uguale, ma saranno più veloci in stampa. Nulla da obiettare, ma non dimentichiamo che in fatto di standard il mercato è sempre stato piuttosto conservatore e quindi a parità di prezzo premierà maggiormente quei costruttori che propongono qualcosa di standard piuttosto che cercare il risparmio di una manciata di secondi oppure la possibilità di ruotare le immagini a passi di mezzo grado.

La scelta della stampante laser

Abbiamo già accennato che la scelta e molto vasta, almeno 50 modelli sul mercato mondiale Tuttavia nel campo del DTP ormai i produttori e i rivenditori sono indirizzati ad offrire soluzioni complete con stampanti grafiche dotate di linguaggio di descrizione della pagina se per motivi tecnico-economico-pratici il sistema per noi ideale è Xerox Documenter con la stampante in InterPress non dobbiamo poi disperarci più di tanto di non avere il PostScript Anche perché come gia detto altre volte nei fattori che si deve prendere in esame per la scelta di un sistema di DTP rientrano anche domande del tipo «Utilizzerò questo sistema solo per il DTP o anche per altre cose (CAD/CAM, Word Processing, ecc)?» Se avrete trovato la risposta a questa domanda e il sistema da voi scelto vi rispondera pienamente sarete nuovamente alle situazione di cui sopra

L'affidabilita di queste macchine è ormai di buon livello e quindi se mai si deve prendere in esame il parametro del numero di copie mese che si intende fare la maggior parte dei modelli si attesta su una media di 5 000 copie/mese Se le nostre necessità superano tale numero vi sono due soluzioni passare ad una stampante con medie di tiratura superiori oppure acquistare due stampanti del modello a tiratura piu bassa Il costo della seconda soluzione e maggiore poiché una stampante con tiratura maggiore costa di piu, ma non certo il doppio di una a piu bassa tiratura La comodità di avere due stampanti a disposizione, specie se si utilizzano collegate in rete o su piu sistemi salta subito all occhio minor sfruttamento della singola stampante e quindi maggior affidabilita, per non parlare del fatto che in caso di guasto di una delle due l altra resta operativa

Un altro fattore di decisione per le stampanti laser è quello del formato esistono infatti molti prodotti con carta standard A4, ma anche qualche prodotto con formato doppio (e prezzo altrettanto) Queste ultime chiaramente sono indicate per la produzione di pubblicazioni in formato tabloid o similare (il formato del quotidiano La Repubblica tanto per intenderci) Però in questo caso dobbiamo considerare il fatto che normalmente in questi casi la stampante viene utilizzata solo per ricavarne delle bozze della pubblicazione che poi viene inviata in tipografia per la stampa definitiva (vengono quindi ricavate le pellicole da una unità di fotocomposizione) in questo caso esiste il semplice trucco di stampare le bozze della propria pubblicazione Basta eseguire una stampa ridotta in modo che tutta la pagina ci stia in un semplice formato A4, poi con una fotocopiatrice con zoom basterà ingrandire il tutto fino ad ottenere un formato simile a quello che sara il definitivo L'unico caso quindi nel quale serve acquistare una laser di doppio formato e quello in cui bisogna proprio generare poche copie di documenti di altissimo livello qualitativo nel formato doppio A4, ma per una semplice preparazione di bozze i prezzi di tali stampanti sono ancora proibitivi

PostScript: una strada asfaltata

«PostScript è per le stampanti laser quello che per le automobili è una strada asfaltata»

Questa la frase con la quale il famoso settimanale di informatica americano InfoWorld ha aperto il suo articolo sulle stampanti laser lo scorso maggio Siamo pienamente d'accordo con questa affermazione — prima dell'avvento di PostScript fare delle grafica con una stampante laser era un impresa

La società produttrice di PostScript è la Aldus (rappresentata in Italia dalla IRET di Reggio Emilia — la stessa che importa PageMaker) nasce alla fine del 1982 dalla collaborazione di Chuck Geschke e John Warnock appena usciti dal PARC, il famoso centro di ricerca della Xerox E sono proprio loro che lavorando per Xerox avevano creato il primo programma di gestione di output grafici l'InterPress in seguito riadattato da Xerox per il funzionamento sulle proprie macchine standard In un primo momento Adobe nasce con gli stessi obiettivi di altre case che iniziavano a progettare macchine per il settore dell editoria Ma ben presto cambiarono idea e pensarono che l'implementazione di software in questo campo potesse essere la carta vincente

Agli inizi del 1983 presentarono a Steve Jobs, fondatore della Apple il loro progetto per il linguaggio PostScript alla fine di quell anno Apple firmò con Adobe il contratto per lo sviluppo software della LaserWriter, la prima stampante laser con linguaggio di descrizione della pagina inserita in un sistema di personal computing Il 1984 è stato dedicato proprio allo sviluppo della LaserWriter che ha visto la luce insieme a PostScript nel gennaio 1985 Da allora i progettisti Adobe hanno continuato a sviluppare nuove versioni di PostScript, sempre piu potenti, veloci ma sempre con un occhio di attenzione alla compatibilità con le versioni precedenti La strada di Adobe non è stata tuttavia tutta piana lo scorso anno infatti sono nati dei cloni di PostScript che promettevano maggiori velocità di esecuzione Ma quasi tutti hanno inciampato sul fatto di non essere riusciti a spiegare bene cosa voleva dire «linguaggio clone di PostScript», insomma a spiegarne a fondo la compatibilità Praticamente non è successo come nel caso dell hardware dove i cloni di IBM hanno subito dichiarato le percentuali di compatibilità e sono riusciti nel bene e nel male a conquistare la loro fetta di mercato Adobe non si è spaventata e con il piglio del vero leader ha continuato ad incassare le royalty per le vendite delle stampanti laser con PostScript senza abbassare di un centesimo il prezzo del contratto standard ma nell'altro senso ha praticato una politica di grande aperture verso tutti coloro che voglio utilizzare PostScript dai fabbricanti di hardware ai progettisti di software persino i progettisti di sistemi in concorrenza Il risultato è stato tutto a favore di Adobe incremento delle marche che utilizzano PostScript ormai de facto uno standard

Il futuro portera notevoli novità in differenti direzioni la prima e senza dubbio quella del colore Iniziano ad essere disponibili sul mercato le prime stampanti a colori ad altissima definizione (300 punti per pollice) il progetto è quello di poter inviare ad una di queste stampanti un file PostScript per ottenere una copia a colori da usare come bozza e poi inviare lo stesso file ad una Linotronic ed ottenere 4 pellicole per la stampa a colori dello stesso documento La seconda direzione è quella del settore FAX finora gli standard in questo settore sono risultati soddisfacenti non buoni o ottimi La codifica secondo standard PostScript potrebbe segnare una svolta in questo campo e permettere collegamenti piu rapidi tra computer a distanza anche nel campo delle immagini, con qualita molto maggiore della attuale Un altro campo nel quale Adobe sta già lavorando è quello del PostScript per gestire l'output su video Anche in questo caso ricorre il nome di Steve Jobs ex Apple e ora presidente della Next dichiaratosi disposto ad utilizzare questo nuovo linguaggio sulle proprie macchine In effetti tutti i produttori di hardware sono molto attenti agli sviluppi di questo PostScript per video che consentirebbe une standardizzazione slegata dal problema della definizione del monitor utilizzata infatti succederebbe un po come succede oggi con le stampanti laser e con le unita di fotocomposizione che utilizzano PostScript — entrambe utilizzano lo stesso linguaggio eppure una stampa un documento con una definizione di 300 punti per pollice, mentre l'altra stampa lo stesso documento con definizioni fino ad oltre 2500 punti per pollice

Conclusione

In questi due articoli abbiamo esaminato a fondo i problemi principali delle stampanti laser ma altri problemi si stanno delineando all'orizzonte, non ultimo quello delle stampanti a colori Dedicheremo quindi il prossimo articolo ad una carrellata sui prodotti DTP presentati allo SMAU un occhio di riguardo sara senza dubbio dedicato proprio ai problemi della stampa

INTERCONNESSIONI STELLARI

Kaleido

Reti Computerline:

Non solo per interconnettere PC, XT, AT e 386.
Anche per condividere periferiche di massa e di stampa particolarmente potenti e costose e suddividerne così il costo fra numerosi utenti.
Anche per mantenere il know-how MS-DOS pur lavorando in un sistema multiutente.
Anche per razionalizzare il lavoro di tanti computer personali nella stessa azienda secondo procedure comuni standardizzate.
Anche per limitare gli accessi a certi archivi riservati solo alle persone autorizzate.
Anche per avere un efficiente e veloce servizio di posta elettronica interna.

Le nostre schede di interfaccia rete hanno una velocità di 1 Mbit/sec su cavo telefonico e 10 Mbit/sec su cavo coassiale (Ethernet).
Possono supportare ben tre ambienti operativi software: Rpti-Net, Ibm PcNetWork, Novell Advanced Netware.
Possibilità di server dedicato e non dedicato.
Nonostante la topologia di collegamento logico sia stellare (garantendo le migliori prestazioni in termini di velocità di rete), l'interconnessione fra i vari computer avviene con un unico cavo continuo ad anello aperto che non necessita di ripetitori intermedi per percorsi inferiori ai 300 metri.

Reti Computerline: Non solo le vendiamo. Le istalliamo, le spieghiamo, le assistiamo.

COMPUTERLINE

00188 Roma - Via Rubra 190/192
Tel. (06) 3005/617-646-857-859 - 6915181

(Via Flaminia - Uscita G.R.A.)
Fax (06) 6912285 - Tlx 621166 Compul-I

a cura di Andrea de Prisco

Il controllo della concorrenza

di Anna Pugliese

seconda puntata

Il problema del Controllo della Concorrenza, presentato sul precedente numero di MC, nasce con l'uso del parallelismo fra diverse attività in esecuzione su un sistema che utilizzano risorse comuni alle attività stesse. Two phases locking e Timestamping sono i nomi dei due più classici meccanismi di controllo della concorrenza realmente utilizzati dai computer attualmente in commercio. Il primo di essi verrà presentato in questo numero della rubrica, il secondo assieme agli ultimi sviluppi della ricerca in materia, saranno oggetto di una successiva ed ultima parte dedicata a questo tema. L'articolo comprende la presentazione di alcuni problemi strettamente legati al controllo della concorrenza, fra i quali il famoso deadlock

Una precisa visione del problema

È doveroso richiamare alcuni punti trattati il mese scorso. Primo fra tutti, l'individuazione delle attori: Transazioni e Risorse.

La transazione è un costrutto di programmazione mediante il quale è possibile racchiudere una generica sequenza di operazioni, ognuna delle quali può o meno agire su di un dato condiviso, in una specie di unica, grande operazione.

Un importante aspetto delle transazioni è il loro punto di commit. Per chiarire questo concetto occorre tener conto del fatto che le transazioni sono uno strumento mediante il quale è possibile trattare sia il problema del controllo della concorrenza che quello della tolleranza ai guasti dei sistemi di elaborazione. Dal punto di vista della concorrenza, una transazione è una quantità indivisibile d'elaborazione: l'effetto della sua esecuzione deve coincidere con quello che si sarebbe ottenuto eseguendo la transazione in assenza di concorrenza. Dal punto di vista dell'affidabilità, una transazione è una quantità indivisibile di guasti dev'essere o nullo oppure identico a quello di una corretta esecuzione dell'intera transazione. Guardando le cose in maniera integrata, l'esecuzione di una transazione corrisponde all'esecuzione di tutte le operazioni, di cui essa è composta, non sui dati effettivi ma su copia dei dati stessi. In seguito all'esecuzione dell'ultima operazione verrà poi inserita un'operazione di commit, il cui scopo è quello di convalidare gli effetti della transazione. Tale convalida avviene solo nel caso in cui non si sono verificati errori e non si sono create inconsistenze sui dati per effetto di un'errata serializzazione, in tal caso la transazione viene COMMITTATA, altrimenti viene ABORTITA. Sul sistema per la gestione della base di dati, in un generico istante saranno in esecuzione un certo numero di transazioni concorrenti molte delle quali si troveranno ad agire su archivi comuni. Tali archivi saranno allora considerati come risorse condivise dalle transazioni.

Considerando il succedersi degli eventi dal punto di vista di una precisa risorsa è facile comprendere che le modifiche apportate al suo valore non possono essere considerate assolute, ma relative alla transazione che ha generato la modifica. Le operazioni sulle risorse saranno allora considerate come coppie (op tid), dove op (OPeration) specifica il tipo di operazione invocata sulla risorsa e tid (Transaction IDentifier) l'identificatore associato alla transazione richiedente.

Ora, ogni operazione su un dato condiviso è di per sé un'operazione critica, essa va eseguita con particolari accorgimenti quali ad esempio il locking del dato condiviso durante l'operazione. Il locking di un dato è un'operazione di privatizzazione temporanea della struttura contenente il dato stesso. Essa viene implementata associando ad ogni dato condiviso una chiave (to lock = chiudere a chiave) dal cui valore è possibile capire se il dato è stato o meno privatizzato temporaneamente da qualche transazione. Tutto ciò ha lo scopo di impedire l'esecuzione contemporanea di operazioni diverse sullo stesso oggetto. Il lettore interessato ad una più approfondita trattazione di questo argomento è rimandato a questa stessa rubrica pubblicata sul numero 52 di MC.

Data per scontata l'adozione di opportuni meccanismi che garantiscano che in un certo istante su un certo oggetto esiste al più una operazione in esecuzione, lo scopo da prefiggersi è quello di permettere che su un certo oggetto in un certo istante sia possibile mantenere in esecuzione tutte le transazioni che si vuole vale a dire eseguire in sequenza operazioni appartenenti a transazioni diverse. Tutto questo, a condizione di mantenere l'integrità dell'oggetto stesso.

L'esecuzione seriale

Dato un certo numero di transazioni, il più semplice metodo per eseguirle senza problemi è quello di utilizzare uno scheduling seriale. Con riferimento alla figura 1, basterà implementare un processo scheduler (ordinatore) al quale tutte le transazioni dovranno essere indirizzate per essere da esso stesso eseguite, se-

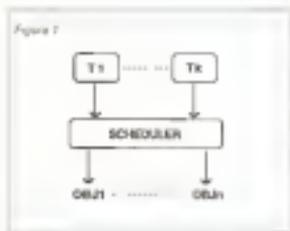
```
procedure PRENOTATION ( flight, day );
begin
N := FREE ( flight, day );
if N > 0 then
        begin
        FREE ( flight, day ) := N-1;
        Result := "done"
        end
    else
        Result := "not done"
end;
```

Figura 2
La procedura di prenotazione vista il mese scorso che attivata due volte concorrentemente causa inconsistenze sui dati

nalmente, mediante l'invocazione delle operazioni specificate in ogni transazione, all'oggetto corrispondente. È evidente che tale processo costituisce un collo di bottiglia per il sistema, e che il parallelismo nell'esecuzione delle transazioni è, in tal caso, perso.

Il locking a due fasi

Il locking a due fasi, anche conosciuto con la sigla 2PL che sta per Two Phases Locking, è un meccanismo per il controllo della concorrenza molto particolare, oltre ad essere il più diffuso fra quelli esistenti. La sua peculiarità risiede nel fatto che esso è un meccanismo statico, vale a dire che la sua funzionalità è dovuta al modo in cui la transazione è strutturata.

Esso è basato sul requisito cui ogni transazione deve soddisfare, di suddividere la transazione in due fasi: la growing phase (fase crescente) e la shrinking phase (fase decrescente). Durante la prima fase la transazione può richiedere tutti i lock di cui necessita per svolgere le sue operazioni ogni volta che un'operazione su un nuovo oggetto viene generata.

Tali lock devono essere trattenuti fino a quando la transazione raggiunge il suo punto di commit: a questo punto ha inizio la seconda fase della transazione consistente nel rilascio di tutti i lock precedentemente richiesti.

Il parallelismo esplicitato con l'uso di questo meccanismo di controllo della concorrenza dipende dalle collisioni fra le richieste di lock sugli oggetti avanzate da parte delle varie transazioni. Se su un certo oggetto è in esecuzione un'operazione di una transazione, tale oggetto non potrà essere acceduto da nessun'altra transazione fino al completamento della transazione che ne possiede il lock.

Se ne ricava che non esiste parallelismo sugli oggetti. Al più saranno eseguibili in parallelo transazioni operanti su insiemi di oggetti disgiunti.

2PL con prerilascio

Una variante del metodo 2PL è la cosiddetta versione con prerilascio. Essa è basata sulla possibilità di rilasciare i lock posseduti dalla transazione prima ancora di giungere al punto di commit, non appena l'oggetto del quale si intende prerilasciare il lock non è più necessario alla transazione stessa, ma a condizione che in seguito al rilascio di un qualsiasi lock non vengano richiesti lock su nessun altro oggetto. Quest'ultima condizione è necessaria per garantire la strutturazione a due fasi della transazione, senza la quale l'esecuzione potrebbe generare inconsistenze nei dati.

Riguardiamo l'esempio

Entrambe le versioni del locking a due fasi sono pensate per operare con transazioni che coinvolgono un qualunque numero di operazioni su un qualunque numero di oggetti. Nondimeno può essere utile vederne l'applicazione su un caso molto semplice qual è quello presentato la volta scorsa. La procedura è riportata in figura 2, essa ha lo scopo di prenotare un posto sul volo specificato dal parametro flight per il giorno indicato da day; FREE(i,j) è l'elemento della matrice bidimensionale, che costituisce la risorsa condivisa, indicante il numero dei posti ancora disponibili sul volo i per il giorno j.

In figura 3 sono riportare le due procedure scritte in accordo ai due meccanismi di controllo della concorrenza precedentemente illustrati.

Gli aborti in cascata

Potrebbe, a prima vista, sembrare ovvia la convenienza ad utilizzare la versione del 2PL con prerilascio rispetto a quella base. Tuttavia essa presenta un inconveniente molto sottile, ma che in ambienti in cui l'uso del parallelismo fra le transazioni è massiccio, potrebbe degradare la performance del sistema a livelli inaccettabili. Si consideri a tal proposito e nel caso in cui il meccanismo di controllo della concorrenza utilizzato è il 2PL con prerilascio, una transazione T1 che dopo aver prerilasciato un certo numero di lock su oggetti da essa modificati nel corso della sua esecuzione, venga abortita a causa, si supponga, di un errore. Ciò renderà necessario abortire anche eventuali altre transazioni che avevano acquisito il lock prerilasciato da T1, essendo la correttezza della loro esecuzione subordinata al buon esito della transazione abortita. Se si considera la possibilità che queste nuove transazioni da abortire, prima ancora che vengano effettivamente abortite, abbiano modificato e prerilasciato oggetti condivisi, si comprende facilmente come questo possa dar vita ad una serie di aborti, detti appunto in cascata, dagli effetti certamente disastrosi dal punto di vista dell'efficienza.

```
            procedure PRENOTATION ( flight, day );
            -----------------------------------------
begin                                 !! begin
LOCK (FREE(flight,day));              !! LOCK (FREE(flight,day));
N := FREE(flight,day );               !! N := FREE(flight,day);
if N > 0                              !! if N > 0
then                                  !! then
  begin                               !!   begin
  FREE(flight,day) := N-1;            !!   FREE(flight,day) := N-1;
  Result := "done"                    !!   UNLOCK (FREE(flight,day));
  end                                 !!   Result := "done"
else                                  !!   end
  Result := "not done";               !! else
UNLOCK (FREE(flight,day))             !!   Result := "not done"
end;                                  !! end;
-----------------------------------------------------------------------
              (a)                                   (b)
-----------------------------------------------------------------------
```

Figura 3. La procedura illustrata in figura 2 scritta in accordo al metodo Two Phases Locking rispettivamente in versione base (fig. 3a) ed in versione con prerilascio (fig. 3b)

```
Ta::  lock(X)      |t1 |  Tb::  lock(W)
      (opX,ta)     |t2 |        (opW,tb)
      lock(Y)      |t3 |        lock(Z)
      (opY,ta)     |t4 |        (opZ,tb)
      lock(Z))     |t5 |        lock(Y)
      unlock(X)    |t6 |        unlock(W)
      (opZ,ta)     |t7 |        (opY,tb)
      unlock(Z)    |t8 |        unlock(Y)
      (opY,ta)     |t9 |        (opZ,tb)
      unlock(Y)    |t10|        unlock(Z)
      COMMIT       |t11|        COMMIT
```

Figura 4
Due transazioni agenti sugli oggetti X Y Z e W. L'espressione (opX ta) designa una qualsiasi operazione invocata dalla transazione ta sull'oggetto X. Le due transazioni sono strutturate in accordo al meccanismo di controllo della concorrenza 2PL con prerilascio. Si noti la strutturazione a due fasi delle transazioni: da t1 a t5 GROWING PHASE e da t6 a t11 SHRINKING PHASE

Deadlock

Consideriamo ora le due transazioni descritte in figura 4. Esse sono strutturate in accordo al meccanismo di locking a due fasi in versione con prerilascio, ma quanto detto nel seguito vale anche nel caso della versione 2PL con ritenzione fino al commit.

Per non appesantire troppo la descrizione si assuma che la durata di tutte le operazioni sia fissa e che nel generico istante Ti (1 <= i <= 11), come indicato in figura, vengano eseguite in parallelismo reale le i-esime operazioni di Ta e Tb.

Fino all'istante t4 le prime due operazioni di Ta e le prime due operazioni di Tb saranno eseguite senza problemi, essendo operazioni su oggetti distinti.

Nell'istante t5 la transazione Ta richiederà il lock sull'oggetto Z prima di poter procedere nell'esecuzione della sua terza operazione. Tale lock non potrà essere ottenuto da Ta in quanto già assegnato, fin dall'istante t3 alla transazione Tb che lo tratterrà fino a t10, a motivo della necessità di riutilizzare l'oggetto Z nell'istante t9. La transazione Ta verrà dunque sospesa in attesa che tale lock venga rilasciato. Purtroppo ciò non avverrà mai in quanto la transazione Tb nello stesso istante verrà a trovarsi in un'aloga situazione in attesa del lock sull'oggetto Y posseduto dalla transazione sospesa Ta.

La situazione che si è venuta a verificare nell'esempio descritto, prende il significativo nome di DEADLOCK (chiusura della morte). In effetti le due transazioni resteranno per sempre bloccate in attesa dei rispettivi lock a meno che non si intervenga dall'esterno per sbloccare la situazione.

L'esempio presentato rispecchia uno dei modi più semplici in cui il deadlock può verificarsi, essendo solo due le transazioni coinvolte. In realtà non esiste un limite al numero di transazioni che possono rimanere coinvolte in simili situazioni di stallo. Il fenomeno del deadlock è comune a tutti i meccanismi di controllo della concorrenza, paradossalmente anche a quelli non basati sul lock esplicito degli oggetti. Per difendersi da questo fenomeno esistono due possibilità: la prevenzione e la rilevazione del deadlock.

La prevenzione del deadlock consiste nell'utilizzare meccanismi capaci di impedire il verificarsi del fenomeno. Un simile meccanismo, anche se in forma del tutto implicita, è utilizzato dal metodo di controllo della concorrenza basato sui timestamp. Per ciò che riguarda il 2PL invece, i tentativi di utilizzare prevenzione del deadlock hanno spesso avuto esiti insoddisfacenti. A mo' di

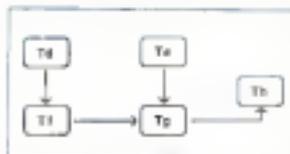



Figura 5. Un esempio di wait for graph

cronaca tuttavia, si noti che un semplicissimo modo per farlo consiste nell'imporre il requisito di richiedere tutti i lock necessari all'inizio della transazione, se sono stati ottenuti tutti allora si procede, diversamente si rilasciano anche i pochi lock acquisiti e, dopo un certo intervallo di tempo, si ritenta l'acquisizione.

Più diffusa è invece l'utilizzazione di meccanismi di rilevazione del deadlock. Fra di essi, il più elegante consiste nella costruzione dei cosiddetti «WAIT-FOR GRAPHES» vale a dire grafi di precedenza (letteralmente attesa per). In tali grafi i nodi corrispondono alle transazioni, mentre gli archi diretti da una transazione in attesa ad un'altra in possesso del lock per cui la prima attende esprimono proprio la condizione del wait-for.

Un semplice modo per implementarli, è quello di affidarne l'aggiornamento alle stesse transazioni, nel momento in cui esse, eseguendo la primitiva di lock su un dato oggetto trovano l'oggetto stesso occupato da un'altra transazione. In tal caso la transazione che ha trovato l'oggetto occupato, prima di sospendersi, aggiornerà il grafo di precedenze, che potrebbe anche essere vuoto, aggiungendo ad esso un nodo che porta il suo nome, un altro nodo che porta il nome della transazione in possesso del lock cercato, sempre che tali nodi non esistano già, ed un arco che va dal suo nodo a quello dell'altra. Infine la transazione stessa effettuerà un controllo sul grafo così ottenuto. Se in tale grafo esiste un ciclo, il deadlock è stato rilevato. Basterà a questo punto forzare l'aborto di una delle transazioni coinvolte nel ciclo, in accordo a qualche predefinita politica.

Con riferimento alla figura 5, si supponga che quello in essa riportato sia l'attuale grafo di precedenza. Sul sistema saranno in esecuzione concorrente un numero di transazioni maggiore o uguale al numero dei nodi presenti sul grafo. Se a questo punto la transazione Th, in possesso di un lock voluto anche da Tg, si sospende in attesa di un lock posseduto da Te, essa dovrà aggiornare il grafo con un arco direzionato da Th a Te, la qual cosa provocherà l'insorgere di un ciclo nel grafo stesso, a testimonianza del verificarsi del deadlock. Si noti che il deadlock non coinvolge solo le transazioni nel ciclo, ma anche Td e Tf che attendono per Tg.

Per quanto riguarda il deadlock illustrato in figura 4, la semplicità della sua dinamica e testimoniata dal grafo di precedenza, illustrato in figura 6, che si sarebbe venuto a formare in tal caso.

Un simile meccanismo di rilevazione del deadlock è certamente assai elegante, come già accennato sopra, ma sicuramente dispendioso. L'aggiornamento del grafo da parte delle transazioni, ma ancor più il test di ciclicità potrebbero far trascorrere più tempo di quanto sarebbe necessario per avere il lock disponibile.

Te → Tb

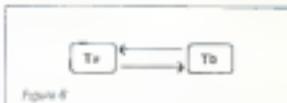



Figura 6

L'alternativa più diffusa, ai grafi di precedenza, consiste nell'uso di timeout: se una transazione attende per un tempo maggiore di una soglia definita a priori, decide di abortire se stessa per sbloccare un'eventuale situazione di deadlock. L'uso di timeout è diffuso un po' in tutte le aree di produzione del software, ma il problema di definire in maniera ottima la soglia di tempo di un timeout, ormai diventato storico nel campo dell'informatica, non è mai stato risolto brillantemente. Che un timeout alla fine, sia più o meno efficiente di un wait-for graph, è solo questione di fortuna.

Il Computer e' servito!

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

Conservate questo listino - Resterà valido fino alla prossima uscita

Corrado Giustozzi

Le strutture

La volta scorsa abbiamo solo accennato all'esistenza delle strutture senza pero entrare nel merito della loro gestione. Questo e infatti un discorso lunghetto ed articolato, pur se non complicato, cui e meglio riservare una puntata apposita. Questo mese vedremo dunque come si usano le strutture, quando servono, perché servono. Impareremo anche ad allocare dinamicamente una struttura ed a definire un puntatore a struttura, cose che ci serviranno in un prossimo futuro quando parleremo della gestione di liste ed alberi

Non vorrei ora ripetere cos'è una struttura: per la sua definizione vi rimando direttamente alla puntata scorsa ed agli esempi in essa pubblicati, che mostravano come definire un certo tipo di struttura e dichiararne delle *istanze*, ossia delle variabili aventi il tipo della struttura definita. Partiamo dunque da questo punto ed andiamo avanti, per vedere innanzitutto come viene rappresentata in memoria una struttura e quindi quali operatori il C mette a disposizione del programmatore per operare sulle strutture.

Generalità

Una struttura è, come sappiamo, un insieme ordinato di variabili raggruppate sotto un nome comune. Le variabili che compongono la struttura (dette *membri* della struttura) possono essere di qualsiasi tipo primitivo o derivato, comprese a loro volta altre strutture. È esplicitamente proibito includere una struttura nella sua stessa definizione, ossia includere nella definizione di una struttura un membro avente come tipo la struttura stessa; tuttavia è possibile inserire come membro di una struttura un *puntatore* ad una struttura dello stesso tipo. Lo vedremo meglio quando parleremo di strutture di dati ricorsive.

La struttura, una volta definita, diventa un nuovo *tipo* di dati: la sola definizione tuttavia non crea nessuna *istanza* della struttura, ossia non provoca da parte del compilatore l'allocazione di una variabile di tipo corrispondente. Per ottenere ciò occorre *dichiarare*, alla solita maniera, una variabile opportuna, assegnandole il tipo **struct qualcosa** dove questo *qualcosa* è il nome simbolico assegnato al tipo di struttura. Attenzione a non confondere *la struttura* con *una istanza* della struttura; la struttura in sé è solo una descrizione astratta di una determinata organizzazione di dati, mentre l'*istanza* della struttura è un oggetto fisico, una variabile, ossia un'area di memoria che implementa l'organizzazione descritta dalla struttura ed in cui si possono fisicamente allocare i suoi membri. È la stessa differenza che intercorre fra il *tipo* short ed una *variabile* di tipo **short**: sono due cose diversissime!

Una volta definita una istanza della struttura, ad essa si può far riferimento come un tutto unico oppure si può accedere singolarmente ai vari membri che la compongono, secondo i rispettivi tipi. In questo ultimo caso i vari membri si comportano esattamente come variabili normali, potendo prendere parte ad operazioni, essere oggetto di assegnazione eccetera; nel primo caso invece la struttura non è assimilabile ad una variabile, e su di essa è possibile compiere solo un numero limitato di operazioni. Di ciò parleremo però tra un attimo, dopo aver visto i modi in cui è possibile accedere ai membri di una struttura.

Gli operatori «punto» e «freccia».

L'accesso ai singoli membri di una struttura si effettua applicando alla struttura il nuovo *operatore di selezione* detto anche *operatore punto* in quanto è rappresentato da un punto («.»). Facciamo subito un esempio: con riferimento ad un'istanza della struttura **uomo** definita in figura 1, volendo riferirci al membro **nome** scriveremo **uomo.nome**, e così per il membro **cognome** scriveremo **uomo.cognome**. L'*operatore punto*, avendo una priorità molto elevata, viene valutato prima di tutti gli altri operatori eventualmente presenti; così la successione di elementi «nome della struttura» + «*operatore punto*» + «membro della struttura» viene valutato immediatamente per produrre come risultato una variabile del tipo corrispondente a quello del membro selezionato. Tanto per chiarire il concetto con un altro esempio, se **s** è una struttura ed **a** un suo membro di tipo **int**, sia l'espressione **++s.a** che l'espressione **s.a++** incrementano il valore di **a**; è come se scrivessimo **++(s.a)** oppure **(s.a)++** per via della priorità dell'*operatore punto*.

Supponiamo ora di disporre non più di una *istanza* di una certa struttura, ma di *un puntatore* ad un'istanza della struttura, e di voler accedere ad un membro della struttura facendo uso del puntatore

```
/* uomo.h - definizione struttura */

struct uomo {
    char    nome[15];
    char    cognome[20];
};
```

*Figura 1 - La semplicissima struttura uomo ci servirà come base in tutti gli esempi di questa puntata. Supponiamo dunque che sia definita in un apposito header file <**uomo.h**> che includeremo nei vari programmi delle figure successive.*

```c
/* accesso alle strutture */

#include <stdio.h>
#include "uomo.h"

main()

{

    struct uomo      s, *p;

    /* inizializzazione tramite la variabile s */

    strcpy( s.nome, "Corrado" );
    strcpy( s.cognome, "Giustozzi" );

    /* stampa tramite il puntatore p */

    p = &s;
    printf( "Uomo: %s %s\n", p->nome, p->cognome );

}


Uomo: Corrado Giustozzi
```

Figura 2 — Vediamo i due modi in cui si può accedere ai membri che compongono una struttura. In questo caso gli elementi della struttura uomo (definita in fig. 1) vengono inizializzati facendo uso dell'operatore punto e poi vengono riletti sfruttando un puntatore alla struttura e l'operatore freccia.

```c
/* assegnazione strutture */

#include <stdio.h>
#include "uomo.h"

main()

{

    struct uomo      s1, s2;

    /* inizializzazione struttura 1 */

    strcpy( s1.nome, "Corrado" );
    strcpy( s1.cognome, "Giustozzi" );

    /* assegnazione a struttura 2 */

    s2 = s1;
    printf( "Uomo: %s %s\n", s2.nome, s2.cognome );

}


Uomo: Corrado Giustozzi
```

Figura 3 — Qui vediamo un semplice esempio di assegnazione fra strutture. Dopo l'assegnazione la struttura **s2** *contiene gli stessi dati di* **s1**.

alla struttura stessa. Ad esempio, proseguendo l'esempio di poco fa, se **s** è la nostra struttura e **p** è un *puntatore ad s*, come possiamo fare per accedere al membro **a** tramite **p**? La risposta è abbastanza semplice: basta scrivere **(*p).a** (le parentesi in questo caso sono essenziali). Perché funziona questo strano costrutto? È chiaro: l'espressione **(*p)** viene valutata, grazie all'operatore di indirezione, come un riferimento diretto alla struttura **s**, l'*operatore punto* applicato a questo riferimento fa il resto. La cosa è logica ma, in effetti, un po' macchinosa e soprattutto lunga da scrivere. Ecco dunque che il C ci offre in questo caso una scorciatoia notazionale costituita dal cosiddetto «*operatore freccia*» che risolve egregiamente il problema. L'operatore in questione si scrive giustapponendo un trattino ed un simbolo di maggiore per creare appunto, una sorta di freccia: «−>». La sua funzione è perfettamente analoga a quella dell'*operatore punto* salvo per il particolare che l'oggetto cui viene applicato non è una struttura ma un puntatore ad una struttura. Nel caso di prima dunque, potremmo scrivere semplicemente **p−>a** al posto di **(*p).a** ed ottenere il medesimo risultato. Confusi? Basta uno sguardo al programmino di figura 2 per ricapitolare tutto. In esso facciamo riferimento alla struttura **uomo** ed accediamo ai suoi membri una volta tramite l'*operatore punto* (per assegnare loro un valore) ed una volta tramite l'*operatore freccia* (per leggerne il contenuto), notiamo che l'*operatore freccia* viene applicato ad un puntatore creato per l'occasione mediante l'*operatore indirizzo* «**&**». Come si vede dal risultato, accedere nell'uno o nell'altro modo è assolutamente equivalente. Qualcuno a questo punto si chiederà il perché l'*operatore freccia* si scrive proprio così, bene, a parte il fatto che tutti i simboli di un solo carattere erano già stati adoperati, la freccia ha un preciso significato simbolico e mnemonico quando è riferita a strutture di dati «collegate» quali le liste e gli alberi. In effetti volendo rappresentare a mano i «link» fra i nodi di una lista si è soliti usare proprio delle frecce, l'*operatore freccia* rappresenta in C esattamente il legame costituito da queste frecce, e dunque il suo aspetto è quanto mai appropriato.

In realtà capita anche di vedere costrutti concatenati del tipo **a−>b−>c** ed in casi del genere l'immediatezza dell'aspetto grafico contribuisce a chiarire all'istante la successione dei collegamenti, certamente la scrittura equivalente **(*a) . (*b) . c** risulta molto più ardua da decifrare.

Operazioni globali

Viste dunque le modalità di accesso ai membri di una struttura, passo brevemente a descrivere le operazioni globali che si possono eseguire sulle strutture. Dicevo prima che queste operazioni sono piuttosto poche, in effetti esse si riducono all'assegnazione, al passaggio come parametro ed all'estrazione dell'indirizzo, oltre che all'applicazione dell'operatore **sizeof()**. Fra l'altro queste possibilità sono presenti solo nello standard ANSI in quanto il C originale di Kernighan e Ritchie non prevedeva alcuna operazione globale sulle strutture, pur precisando che esse sarebbero state implementate in futuro. Siccome tuttavia molti compilatori commerciali degli ultimi anni avevano già cominciato ad implementare autonomamente varie estensioni al K&R, il comitato X3J11 dell'ANSI ha pensato bene di incorporarle nella proposta di standard, dunque si può dire che oggigiorno la loro presenza rappresenta la regola anziché l'eccezione.

L'assegnazione di una struttura ad un'altra può avvenire naturalmente solo fra strutture dello stesso tipo, un esempio in merito si trova nel programmino di figura 3. Vorrei notare che col C di K&R l'assegnazione di strutture andava fatta «manualmente», assegnando cioè singolarmente ogni membro di una struttura al corrispondente membro dell'altra! Attualmente invece il compilatore traduce l'operatore di assegnazione in una semplice copia fisica della memoria allocata ad una struttura su quella allocata all'altra struttura, realizzando così una copia «a basso livello» assai efficiente.

Il passaggio di una struttura come parametro ad una funzione avviene nel modo standard per il C ossia *per valore*. Alla funzione viene dunque passata *una copia* della struttura e non, come accade per gli array, il suo *indirizzo*. Ciò ha per conseguenza che, come accade per le variabili ordinarie, una funzione può liberamente modificare ogni membro di una struttura ricevuta come parametro senza che ciò influisca sui valori reali della struttura che rimarranno invariati al di fuori della funzione stessa. Ciò è esemplificato dal programmino di figura 4. Per quanto riguarda l'uso dell'operatore «&» (indirizzo) la cosa non presenta particolari problemi, come abbiamo avuto modo di vedere in prece-

denza nel programma di figura 2. Così pure per l'operatore **sizeof()**, come vediamo ora in figura 5. L'unica cosa da notare è che come di consueto il **sizeof()** si può applicare sia al *tipo astratto* della struttura che ad una sua istanza.

L'unica cosa che ancora manca al C è l'operazione globale di *confronto* fra due strutture; attualmente l'unico modo per controllare se due strutture dello stesso tipo sono uguali è testare uno ad uno tutti i loro membri così come si faceva una volta per l'assegnazione.

Nessuna alternativa breve è possibile in quanto il confronto byte per byte delle aree allocate alle due strutture potrebbe non dare risultati corretti per via di eventuali problemi di allineamento in memoria dei membri delle strutture. Questo dell'allineamento è in effetti un problema sottile e spesso trascurato, che ci conviene vedere un attimo in maggiore dettaglio.

Allineamento delle strutture

Il problema dell'allineamento in memoria delle strutture nasce per via della nota «vicinanza» fra il C e l'hardware sottostante. Già abbiamo notato in passato come il C sia un linguaggio per certi versi a «basso livello», ossia rimanga sempre in certa misura collegato intimamente all'hardware su cui gira. È proprio questa «vicinanza alla macchina» che gli conferisce molta della sua potenza e versatilità, a costo di introdurre vincoli che programmatori di altri linguaggi non conoscono affatto. Vediamo subito cosa c'entrano le strutture in questo discorso.

Sappiamo tutti che nei sistemi a sedici bit (dall'8088 all'80286 tanto per dire) dal punto di vista del microprocessore (o dell'unità di gestione della memoria) non tutti i byte della memoria sono uguali in quanto a facilità di accesso. Per motivi hardware il numero di cicli di clock necessari per accedere ad un determinato byte varia di molto a seconda che il byte sia in posizione pari o dispari, in particolare l'accesso ad una word (ossia una parola di due byte) «allineata» in memoria in modo sbagliato risulta estremamente inefficiente. Volendo dunque ottenere un programma efficiente occorre curare che tutti i dati vengano «allineati» in modo corretto per il particolare processore di cui si dispone, usando l'Assembler il programmatore dispone del più completo controllo sulla cosa, mentre ovviamente in un linguaggio ad alto livello questo compito viene svolto automaticamente dal compilatore che provvede da solo ad allineare i dati in modo da garantirne l'accesso ottimale.

È chiaro che le scelte del compilatore sono del tutto trasparenti al programmatore finché si tratta di variabili normali, ma nel caso di strutture può sorgere qualche problema addizionale. Vediamo subito il perché considerando la struttura **prova** di figura 6, formata da un membro di tipo **chart** (un solo byte) ed uno di tipo **int** (due byte). Cosa deve fare in questo caso il compilatore? Se allineasse correttamente il **chart** penalizzerebbe l'accesso all'**int** che si troverebbe disallineato e viceversa. Nessuna delle due alternative appare conveniente perché in ogni caso una delle due variabili risulterebbe sfavorita. Chiaramente la soluzione ottimale è quella che consiste nell'allineare correttamente *entrambi* i membri inserendo fra l'uno e l'altro un byte *di riempimento*. Questo byte supplementare è in effetti sprecato ma consente di riportare l'efficienza di accesso alla struttura a livelli ottimali. Esso non viene mai utilizzato e, dunque, può tranquillamente non essere inizializzato dal compilatore. La sua presenza non crea alcun problema fino al momento in cui non si desidera pensare al confronto di strutture: in questo caso è possibile che due strutture effettivamente uguali nei byte significativi non lo siano però in quelli non significativi, così se il confronto venisse fatto a basso livello in modo byte-per-byte le strutture verrebbero dichiarate differenti pur non essendolo. (Notiamo per inciso che l'assegnazione byte-per-byte di strutture non dà problemi, i byte di riempimento vengono tranquillamente copiati nella nuova struttura assieme agli altri). Questo problema non è di facile soluzione, tant'è che neppure il comitato X3J11 ne ha proposta una. La complicazione sta nel fatto che tutta la questione dell'allineamento in memoria è estremamente dipendente dall'hardware e dunque intrinsecamente non portabile; ogni compilatore è libero di adottare gli accorgimenti che ritiene necessari pur di garantire l'efficienza del codice prodotto, e dunque non è pensabile di poter stabilire dei comportamenti standard. Si fa prima a proibire il confronto diretto di strutture lasciando ai compilatori la libertà di allineare come meglio credono.

Impaccamento delle strutture

Ci sono tuttavia dei casi in cui semplicemente non si può lasciare al compila-

```
/* passaggio strutture */

#include <stdio.h>
#include "uomo.h"

main()

{

    struct uomo       e;


    /* inizializzazione struttura */

    strcpy( e.nome, "Corrado" );
    strcpy( e.cognome, "Giustozzi" );

    /* passaggio alla function */

    test( e );
    printf( "Uomo: %s %s\n", e.nome, e.cognome );

}


test( x )

struct uomo       x;

{

    /* modifica di un membro */

    strcpy( x.cognome, "Rossi" );
    printf( "Test uomo: %s %s\n", x.nome, x.cognome );

}


Test uomo: Corrado Rossi
Uomo: Corrado Giustozzi
```

*Figura 4. In questo caso vediamo il passaggio di una struttura come parametro di funzione. Nell'esempio si dimostra come anche le strutture vengano passate per valore. In effetti la funzione **test()** modifica localmente uno dei membri della struttura ricevuta, ma la stampa successiva conferma che il valore globale è rimasto immutato.*

tore la libertà di inserire dei byte qua e là fra i membri di una struttura per garantirne il corretto allineamento, ma occorre essere certi che l'allocazione fisica della struttura rispecchi esattamente la sua definizione. Ciò accade ad esempio quando la struttura rappresenta una certa zona fisica di memoria (su cui viene ad essere mappata): tipicamente nell'ambito di routine che debbono interagire direttamente con l'hardware per pilotare qualche dispositivo.

In casi del genere ovviamente la corrispondenza tra layout logico e fisico della struttura e essenziale per garantire che la memoria acceduta tramite la struttura venga interpretata nel modo corretto (lo so che e un discorso complicato ma ci torneremo in futuro con degli esempi pratici).

Per questo motivo tutti i compilatori moderni prevedono un'opzione per cui si può obbligare il compilatore ad *impaccare* le strutture, ossia ad allocarle in memoria seguendone letteralmente la definizione senza aggiungere byte di riempimento.

Chiaramente l'efficienza nell'accesso ai vari membri può degradarsi ma questo fattore risulta trascurabile in casi come quello accennato sopra.

I compilatori più sofisticati consentono comunque al programmatore di scegliere quali strutture impaccare e quali no, per limitare al minimo le inefficienze nel programma per gli altri l'opzione e globale e dunque una volta attivata tutte le strutture del programma risulteranno impaccate.

```
/* uso operatore sizeof */

#include <stdio.h>
#include "uomo.h"

main()

{

    printf( "La struttura uomo occupa %d byte\n", sizeof( struct uomo ) );

}


La struttura uomo occupa 35 byte
```

Figura 5 - L'uso dell'operatore **sizeof()** applicato ad una struttura può dar luogo a delle sorprese. Non è questo il caso, ma basta dare un'occhiata alla figura 6 per convincersene.

Bit fields

Termino con un accenno ad una particolarità delle strutture piuttosto interessante ed utile in applicazioni particolari. Si tratta della possibilità di definire dei *campi* dalle dimensioni (in bit) specificate dal programmatore. Senza dubbio e una caratteristica unica del C, che ribadisce ancora una volta lo stretto rapporto fra C ed hardware e consente talvolta di risparmiare memoria a scapito di una certa inefficienza di gestione. Questi campi a lunghezza definibile si chiamano *bit fields* e possono comparire solo all'interno di strutture. Per la precisione un *bit field* e un insieme contiguo di bit, facenti parte di una medesima word, che viene considerato a tutti gli effetti come un intero. Certi compilatori (ad esempio il Microsoft 5.1) estendono l'ampiezza dei bit field oltre al confine di una word, inoltre di solito un bit field viene considerato **unsigned**, ma nello standard ANSI è possibile definire bit field con segno ricorrendo alla keyword **signed**.

Non vado oltre con la trattazione dei bit field perché si tratta di una caratteristica di uso tutto sommato raro ed evoluto, ne riparleremo con esempi quando sarà il momento, per ora ci basta saperne l'esistenza e conoscere come si definiscono.

Conclusione

Pensate di sapere tutto sulle strutture? Beh, sì e no! Ora sappiamo in effetti tutto ciò che c'è da sapere a livello di definizione, ma non abbiamo mai visto le strutture in azione. D'altronde non era possibile passare direttamente all'uso delle strutture senza averne prima viste le caratteristiche e dunque questa puntata ci voleva. Vi prometto però che quella del prossimo mese sarà tutta pratica e poca teoria, e non si tratterà di roba leggera in quanto discuteremo dell'allocazione dinamica di strutture finalizzata all'implementazione di strutture di dati «collegate». Nel corso della puntata vedremo un programma completo di un certo impegno: uno scheletro generico su cui è possibile costruire diverse cose utili (un sort, un cross reference, ecc.), che utilizza per il suo lavoro un albero binario e diverse liste concatenate. L'occasione sarà propizia per puntualizzare anche molti aspetti della programmazione ricorsiva, dato che avremo a che fare con strutture ricorsive. Una cosina abbastanza seria, insomma, per cui rileggetevi bene la puntata di questo mese, riposatevi e preparatevi spiritualmente. Ci risentiamo fra trenta giorni.

```
/* impaccamento strutture */

#include <stdio.h>

struct prova {
    char    x;
    int     y;
}

main()

{

    printf( "La struttura occupa %d byte\n", sizeof( struct prova ) );

}


La struttura occupa 4 byte
```

Figura 6 - La semplice struttura **prova** crea problemi di efficienza su quegli hardware che favoriscono l'accesso alle posizioni di memoria pari (o dispari). Piuttosto che sfavorire l'allineamento dell'uno o dell'altro membro, tipicamente la scelta del compilatore consiste nell'inserire un byte di riempimento fra i due membri in modo che entrambi possano essere correttamente allineati per l'accesso più efficiente. La cosa viene confermata dal programmino qui illustrato: l'operatore **sizeof ()** ci dice che il compilatore ha allocato quattro byte per la struttura **prova**, mentre a rigore nella sua definizione ne compaiono solo tre. Il quarto è il byte di allineamento inserito fra **x** e **y**.

di Raffaello De Masi

Elementi di Prolog

quarta parte

Lo sviluppo di un programma in Prolog

Dopo aver dato uno sguardo d'insieme alla struttura generale di un programma, è opportuno analizzare più da presso le caratteristiche di disegno e sviluppo di un programma in Turbo Prolog, attraverso l'esplorazione delle tecniche di redazione e di utilizzo di un programma. La cosa è abbastanza semplice se si considera che la vera fase di programmazione, in Turbo Prolog, è quella di definire, nel modo più corretto possibile, gli oggetti, le regole, e le relazioni che intercorreranno tra esse. Un corretto e ben disegnato «shell» (se così si può dire) comprendente questi particolari e la migliore garanzia di rapida efficienza, veloce debug, e buona leggibilità del programma stesso. D'altro canto nessun essere pensante, sia uomo o macchina, sarebbe capace di estrarre concetti e conoscenze da una struttura non razionale o dotata di conoscenze smozzicate. Perciò, ordine e disciplina, in Prolog come nella vita, se vogliamo chiarezza di intenti e velocità di risultati

Dan Shafer, nel suo eccellente volume «Turbo Prolog Primer», che rappresenta parte della bibliografia essenziale per chi desidera affrontare in maniera completa e professionale lo studio di questo linguaggio, evidenzia, a pagina 85, che, nel caso del linguaggio in esame, non è il caso di parlare di base di dati, ma di base di conoscenze, termine, d'altro canto, comunemente usato in Intelligenza Artificiale. La differenza non e peregrina ed accademica, se si considera che una base di dati è una raccolta arida e del tutto disarticolata di dati messi insieme per necessità di cose, in base ad un unico denominatore o finalità comuni. Una base di conoscenze, invece, non solo elenca oggetti, dati, azioni, ma descrive anche le relazioni intercorrenti tra essi, vale a dire che presenta anche le *«regole»* che intercorrono tra gli elementi. Appare pertanto evidente che il programmatore in Prolog parte col piede buono se ha come principale intendimento quello della descrizione esatta, non opinabile ne fraintendibile, degli oggetti che descriverà e delle interconnessioni relative.

I fatti

Come già ricorderete dalla volta scorsa l'elemento di base in un programma in Prolog e il blocco dei «fatti», elementi che possono essere riassunti in tre regole principali:

— uso e significato delle lettere maiuscole-minuscole

— posizione degli elementi nella descrizione del fatto

— uso e destinazione della punteggiatura

La prima regola impone di stare attenti al tipo di carattere, generalmente, in Prolog, l'uso delle lettere maiuscole è riservato a particolari scopi, ragion per cui, almeno per adesso, va generalizzato l'uso nelle lettere minuscole: così un fatto, nella sua forma più generica può essere così codificato

```
relazione (oggetto,oggetto)
```

e, esemplificando

```
preferisce (corrado,ibm)
```

Come si vede, il nome del «sapiente» di MC viene scritto tutto in minuscole, scrivere [Corrado] stravolgerebbe il senso del «fatto», come vedremo successivamente quando parleremo delle variabili e degli oggetti non definiti.

Per caso o per volontà di chi scrive l'esempio contiene le tre sole forme di punteggiatura più comuni utilizzate in Turbo Prolog, rappresentate dalla parentesi tonda [()] aperta e chiusa, dalla virgola [,] e dal punto fermo [.]. Ne vedremo, tra poco, i significati, anche se sono abbastanza intuibili. Ci preme adesso evidenziare la struttura della frase.

La relazione che lega tra loro gli oggetti [preferisce] e sempre il primo elemento nella descrizione di un fatto, qualunque sia il numero ed il tipo degli oggetti coinvolti dalla relazione stessa. Pertanto espressioni come

```
comanda (marco,technimedia)
comanda (mia_moglie,casa)
accompagna (antonio,andrea,scuola)
```

sono tutte valide. Gli oggetti manipolati dalla relazione iniziale sono compresi tra parentesi e separati da virgole. Detta in altri termini, la regola può essere così semplificata

```
predicato_verbale (soggetto, oggetto, [complemento]...)
```

e rappresenta una situazione ideale anche per venire incontro alle necessità

del compilatore che sa che, in ogni fatto, la prima parola rappresenta l'azione che viene eseguita, la seconda il soggetto che esegue l'operazione, e così via. Questo modo un po' inusuale di presentare le cose diviene, dopo poco tempo, familiare all'utente, che non incontra più soverchie difficoltà nella comprensione di cosa fa effettivamente il «fatto».

In gergo, la notazione viene indicata come tecnica di rappresentazione prefissa e prima che in Prolog, ha illustri precedenti in LISP. È esattamente il contrario di quanto avviene, ad esempio, in Forth, dove domina la notazione postfissa o nella notazione polacca inversa almeno nel campo aritmetico.

Infine occorre parlare della punteggiatura che, al contrario di quanto avviene in Pascal, è del tutto intuitiva e, comunque, estremamente semplificata. Le notazioni principali sono, come abbiamo già detto, tre: il punto, la parentesi e la virgola. Quest'ultima serve essenzialmente a separare elementi dello stesso tipo o compresi nello stesso modello; le parentesi hanno un uso intuitivo, come si vede, e non necessitano di soverchie spiegazioni tranne per il fatto che è possibile che livelli diversi di parentesi siano nidificati, quando un fatto è compreso come argomento di un altro (e così via).

Il punto termina logicamente e fisicamente un comando. Esso è d'obbligo alla fine di un fatto, tranne nel caso in cui, omettendolo, il fatto stesso è seguito da un supporto condizionale (if). Inoltre è consentito in Turbo Prolog omettere il punto al termine di un "goal", e, in questo caso, questo linguaggio è fuori standard.

In questo modo abbiamo costruito una piccola base di conoscenza (ancora rappresentata da una sola relazione). Occorre però, in base alla gerarchia definita nelle puntate precedenti, dichiarare i tipi di nome e simbolo nella sezione "Domain". Come abbiamo già visto la volta scorsa, è possibile definire interi, stringhe, simboli, liste. Delle differenze intercorrenti tra questi elementi abbiamo già discusso a lungo le volte scorse; ci preme soprattutto ricordare che simboli e stringhe sono, per tutti gli usi pratici, normalmente intercambiabili. Ricorderemo che le stringhe hanno bisogno di essere definite sempre dalla doppia virgoletta (") all'inizio ed alla fine, mentre nel secondo caso esse sono necessarie solo quando la presenza di spazi bianchi genererebbe confusione nel compilatore. Una differenza sottile

```
Domains
      per[illegible]

Predicates
      guida(p[illegible]
      preferisce(persona,auto[illegible]
      regala(persona,auto)

Clauses
      guida(corrado,bmw).
      guida(massimo,lotus).
      regala(marco,alfa_romeo).
      preferisce(giovanna,volvo).
      regala(giovanna,lancia).
      guida(corrado,digital).
      preferisce(massimo,pompelmo).
```

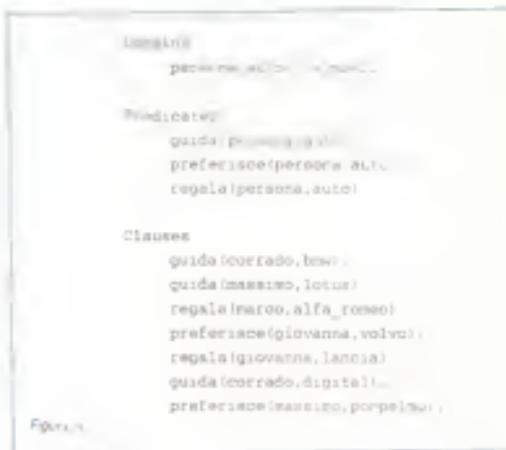



Figura A

ma invisibile all'utente ordinario è che i simboli sono maneggiati meglio dal compilatore ma occupano maggior spazio in memoria, mentre con le stringhe il compilatore è afflitto da un maggior lavorio. Questione di gusti o di opportunità ma se si considera il basso costo della memoria oggi credo che la scelta sia abbastanza semplice.

Le clausole vanno sempre definite, inizialmente attraverso un predicato, cosa è un predicato? Semplice, è il canovaccio di una clausola, se vogliamo in termini più semplici, un modello dell'istruzione (di conoscenza) che intendiamo fornire al compilatore. Avanti ancora una volta col solito esempio

preferisce (marco olivetti)

è una clausola, facciamola procedere da

preferisce (persona calcolatore)

abbiamo creato una maschera d'uso della clausola, vale a dire che abbiamo indicato al calcolatore che l'istruzione «preferisce» manipolerà due symbol, allora differenzieremo le due righe nel modo seguente

Predicates

preferisce (persona,calcolatore)

Clauses

preferisce (marco,olivetti)

(notare punteggiatura e simbologia). Ma per completare dobbiamo definire la natura del «materiale» maneggiato da (preferisce). Allora scriviamo qualcosa di più complesso in un nuovo esempio mostrato nella figura a), di cui si noti sempre la punteggiatura.

Si tratta di un discorso articolato e preciso, dove accanto ad una dichiarazione iniziale del tipo di «materiale» che

persone
mangiano
non mangiano
bevono
vanno
cioccolata
palestra
birra
utile
dannoso

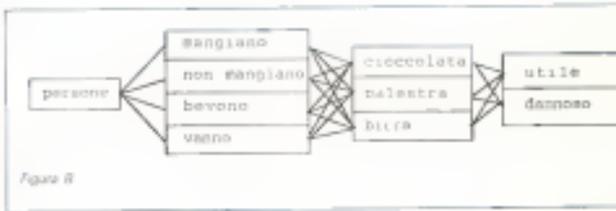



Figura B

	cioccolata	birra	palestra
andrea	mangiare		
biagio	mangiare		
carlo	mangiare		
diana	mangiare		
ernesto			
francesco			
giovanna	- -		-
italo	-		andare
luana			andare
marcello			andare
nora		bere	
olga		bere	- -
pasquale		bere	

Figura C

la relazione manipolera, viene fornito [Predicates] un modello operativo della regola e successivamente viene tra smessa una base di conoscenza, anzi per essere precisi, ben tre basi articolate sulle relazioni [guida], [preferisce] e [regala] Notare che ogni clausola ha lo stesso formato del predicato immediatamente prima definito (a meno che, ovviamente il formato non sia stato «costruito» in una dichiarazione di predicato posta in una precedente parte del programma)

Bene abbiamo anche se nel nostro piccolo costruito una base di conoscenze organizzata un mondo comprensibile dalla macchina in cui giovanna viaggia in volvo e regala, bontà sua, automobili fancia ai suoi ammiratori, corrado guida le digital (ovviamente la macchina non è capace di distinguere assurdi tecnologici, in fondo il Prolog e un bo naccione, crede a tutti) e massimo sta facendo, probabilmente una cura dimagrante Si vede quindi che maggiore e la quantità di informazioni che si aggiungono al costrutto delle clausole migliore sara la conoscenza del mondo delle bmw e delle lotus da parte della macchina, infatti dalla figura a la macchina non puo sapere cosa marco pensa dei digital e se a massimo piacciono le volvo Teniamo tutto questo fermo per un momento ed analizziamo un semplice discorso umano

Andrea Biagio Carlo e Diana mangiano cioccolata
Ernesto Francesco e Giovanne non mangiano cioccolata
Italo Luana e Marcello vanno in palestra
Nora Olga e Pasquale bevono birra
la birra è dannosa
la cioccolata è dannosa
la palestra fa bene alla salute

Questo e un tipico ragionamento umano da cui un uomo saprebbe trarre conclusioni anche non esattamente dichiarate nel discorso, vale a dire, ad esempio, che Luana e Marcello tengono alla loro salute e, probabilmente, oltre che andare in palestra, non mangiano nemmeno cioccolata ne bevono birra Il tutto puo essere pertanto rappresentato come in figura b Bene, a costo di ripetercı, la figura b e la vera e propria fase dichiarativa dei domini Siamo cioe alla dichiarazione

Domains

persone cose=symbol

Dobbiamo, adesso, sempre nel caso dell'esempio di linguaggio umano appena espresso, passare alle relazioni Esse possono essere cosi riassunte, rispettivamente in linguaggio umano:

le persone mangiano cose
le persone non mangiano cose
le persone vanno nelle cose
le persone bevono cose
le cose sono cose
le cose fanno cose

Siamo alla fase della definizione dei predicati possiamo perciò scrivere

Predicates
mangiare (persone cose)
non_mangiare (persone cose)
andare (persone cose)
bere (persone cose)
essere (cose cose)
fare (cose cose)

Ovviamente niente impedisce di usare altri tempi invece degli infiniti per definire l'azione del predicato ad esempio una dichiarazione di predicato del tipo

la (cosa cosa)

in stretta analogia alla frase di linguaggio naturale «La palestra fa bene alla salute», va lo stesso bene ma cosa succede se vogliamo esprimere lo stesso concetto utilizzando piu cose o desideriamo esprimere un concetto con un verbo passato? Occorrerebbe definire diversi predicati, tutti eseguenti in fondo la stessa operazione e la cosa diverrebbe impratica, meglio pertanto scegliere solo l'infinito, tanto il Prolog non e ancora riuscito a comprendere la differenza di tempi

E venuto adesso il momento di definire le clausole i veri e propri fatti che si desiderano rappresentare La tecnica piu semplice, ma non la piu breve, per definire quanto si era detto in parole umane e la seguente

Clauses
mangiare (andrea cioccolata)
mangiare (biagio cioccolata)
mangiare (carlo cioccolata)
mangiare (diana cioccolata)
non_mangiare (ernesto cioccolata)
non_mangiare (francesco cioccolata)
non_mangiare (giovanna,cioccolata)
andare (italo,palestra)
andare (luana,palestra)
andare (marcello palestra)
bere (nora,birra)
bere (olga birra)
bere (pasquale birra)
essere_dannosa (birra)
essere_dannosa (cioccolata)
fare_bene (palestra salute)

E tutto, abbiamo costruito in Prolog la nostra base di conoscenza anche se ci ha comportato una serie abbastanza lunga di battiture alla tastiera, come abbiamo gia detto esiste un metodo piu semplice per risolvere elegantemente la cosa ma non e questo il momento di parlarne Vedremo che cosa fare di tutta questa filastrocca la prossima volta

MC

POSTAL COMPUTER

OFFERTA SPECIALE: RAM

PC XT IBM COMPATIBILE
L. 750.000
SCHEDA MADRE 6/10 MHZ 1 DRIVE 360K SCHEDA CGA O HERCULUS 256K ESPANDIBILE A 640K SU PIASTRA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

PC XT IBM COMPATIBILE
L. 1.200.000
SCHEDA MADRE 6/10 MHZ 1 DRIVE 360K SCHEDA GRAFICA HERCULUS O CGA 1 HARD DISK 20 MEGA 256 ESPANDIBILE A 640K SU PIASTRA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

PC AT IBM COMPATIBILE
L. 2.600.000
SCHEDA MADRE 80286 12 MHZ 0 WAIT 512 K ESPANDIBILE A 1024 K 1 DRIVE 5.25 DA 1.2 MBYTE 1 WINCHESTER DA 40 MBYTE 20MS SCHEDA SUPER EGA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

386 TOWER 16/20 MHZ
L. 5.750.000
MICROPROCESSORE 80286 16/20 MHZ 0 WAIT RAM 2 MB (80 NS) ESPANDIBILE A 16 MB 8 SLOT SCHEDA EGA 1 DRIVE DA 1.2 MB 1 DRIVE 3.5 720 KB WINCHESTER DA 40 MB

GARANZIA 18 MESI

PREZZI SU RICHIESTA

COVERTASTIERA 84 TASTI 15.000
COVERTASTIERA 101 TASTI 20.000

*** CASSETTE VHS MASTER ***
HG E 120 L. 4.900 - HG E 180 L. 5.450

TUTTI I NS. PREZZI SONO IVA 18%, SPESE SPEDIZIONE ESCLUSA

TELEFAX MURATA M-1
L. 1.500.000

COMPATIBILITA G2 G3
VELOCITÀ DI TRASMISSIONE 15 SECONDI
APPARECCHIO TELEFONICO A TASTIERA INCORPORATO
FOTOCOPIATORE
RICEZIONE AUTOMATICA
ROTOLO CARTA TERMICA 216 mm × 30 metri
OROLOGIO/CALENDARIO DIGITALE

HARD DISK SEAGATE 20 MB	L. 350.000
HARD DISK CONTROLDATA 40 MB	L. 680.000
HARD DISK CONTROLLER PER XT	L. 100.000
HARD DISK CONTROLLER PER AT	L. 220.000
SCHEDA GRAFICA SUPER E.G.A.	L. 300.000
SCHEDA MULTI I/O	L. 110.000
SCHEDA SERIALE	L. 40.000
SCHEDA PARALLELA	L. 35.000
SCHEDA PORTA JOYSTICK	L. 28.000
SCHEDA MADRE XT	L. 190.000
SCHEDA MADRE AT (12 MHZ 0 WAIT)	L. 650.000
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI	L. 110.000
DRIVE 5,25 360KB	L. 140.000
DRIVE 5,25 1,2MB	L. 190.000
DRIVE 3,50 720KB	L. 190.000
DRIVE CONTROLLER	L. 49.000
CAVO PARALLELO	L. 15.000
DATA SWITCH A 2 PORTE	L. 60.000
MOUSE ANKO	L. 59.000
JOYSTICK I.B.M. ANKO	L. 45.000

STAMPANTI CITIZEN GRAFICA - NLQ

CITIZEN 120 D L. 360.000
120 CPS SET EPSON IBM 80 COL TRATO IN TRAZIONE FRIZIONE INTER. OPZIONALE IBM/COMMODORE

CITIZEN LSP 100
L. 550.000
160 cps 80 COL

CITIZEN MSP 10E
L. 650.000
160 CAR/SEC 80 COL

CITIZEN MSP 15E
L. 680.000
160 CAR/SEC 136 COL

CITIZEN MSP 40
L. 775.000
200/240 CAR/SEC 136 COL

CITIZEN MSP 45
L. 950.000
200/240 CAR/SEC 136 COL

CITIZEN MSP 50
L. 1.050.000
250/300 CAR/SEC 80 COL

CITIZEN MSP 55
L. 1.230.000
250/300 CAR/SEC 136 COL

CITIZEN HQP 40
L. 1.160.000
24 AGHI 200 CPS ALTISSIMA QUALITA

CITIZEN HQP 45
L. 1.530.000
24 AGHI 200 CPS ALTISSIMA QUALITA

CITIZEN PREMIERE 35
L. 1.250.000
MARGHERITA PROFESSIONALE 35 CPS

CITIZEN OVERTURE 110
* L. 3.600.000
STAMPANTE LASER

TUTTI I PRODOTTI CITIZIEN SONO COPERTI DA CERTIFICATO DI GARANZIA DELLA VALIDITÀ DI DUE ANNI

PORTA FLOPPY 50/60 3 1/2	L. 15.000
PORTA FLOPPY 100 3 1/2	L. 20.000
PORTA FLOPPY 40/50 5 1/4	L. 18.000
PORTA FLOPPY 80/90 5 1/4	L. 23.000

MONITOR 12'' TTL L. 150.000	F/V
MONITOR 12'' COMPOSITO L. 150.000	Ambra
MONITOR DUAL 12'' L. 200.000	F/V
MONITOR A COLORE MULTITECH L. 555.000	colore ambra F/V
MONITOR PHILIPS COL. 8833 L. 500.000	colore

* PRODOTTI COMMODORE SU RICHIESTA *

DISCHETTI
OFFERTA SPECIALE

BULK	10	100	500
5 1/4 DS DD	950	850	750
5 1/4 HD	2200	2100	2000
3 1/2 DS DD	1900	1800	1700

NASHUA	10	100	500
5 1/4 DS DD	1400	1300	1200
5 1/4 HD	2500	2400	2300
3 1/2 DS DD	2200	2000	1900

SU TUTTI I NOSTRI PRODOTTI MAGNETICI OFFRIAMO IL NOSTRO SERVIZIO DI SOSTITUZIONE IMMEDIATA DEI PEZZI DIFETTOSI

PREZZI IVA 18% ESCLUSA

TEL. 06/3652427/3652431/3650807 TELEFONATECI

di Sergio Polini

Problemi di metodo

A gennaio avevamo visto i passi che bisognerebbe compiere per scrivere in modo corretto un programma nelle due puntate precedenti abbiamo esaminato il funzionamento di QUED in relazione alle tre fasi fondamentali (input elaborazioni, output), ma così facendo abbiamo solo compiuto il primo passo «farsi un'idea generale di quello che il programma dovrà fare e delle strutture di dati più adatte» Il mese scorso abbiamo pubblicato un intero «modulo» del programma, quello che si incarica delle operazioni sulle liste circolari doppie, ma ciò non vuol dire che siamo andati oltre quel primo passo, in quanto una struttura di dati non può essere definita prescindendo da come abbiamo bisogno di operare sui dati
Ora si tratta di andare oltre, ma vedremo che la progettazione «top-down» (sommariamente descritta a gennaio) non è quella sorta di soluzione universale che molti pretenderebbero Vedremo soprattutto che non esiste un unico metodo «corretto», buono quale che sia il programma che si deve realizzare ma che è bene disporre di un ampio bagaglio di «metodi» e relative «tecniche»

Avevo intenzione di scrivere QUED seguendo fedelmente la traccia di «edit» il line editor proposto da Kernighan e Plauger nei *Software Tools in Pascal* Ma poi ho riscritto tutto da capo non mi piaceva che in quasi ogni funzione e procedura venisse modificata una variabile «i» rappresentante l'indice del carattere corrente del comando digitato dall'utente Ho preferito approfittare di alcune caratteristiche del Turbo Pascal (soprattutto le costanti tipizzate) per dividere il programma in «moduli» ben distinti e per nascondere in uno di essi la scansione del comando Ho usato la versione 3 0 del compilatore per timore di saltare troppo precipitosamente alla versione 4 0 ma stando a quel che si vede su MC-Link, quasi tutti i turbopascaliani hanno già optato per questa il programma che vedremo dopo QUED sarà quindi scritto direttamente in 4 0 in modo da poter procedere ancora oltre nell'uso dei moduli grazie alle unit Preciso comunque che QUED è stato scritto con il 4 0 (per approfittare del TDEBUG 4 0), e che le uniche modifiche che sono risultate necessarie per portare il programma al 3 0 riguardavano la redirezione dell'I/O (vedi puntata di luglio) e il valore della costante MINMEM

Una volta presa la decisione di riscrivere il programma, mi sono subito imbattuto nei «problemi di metodo»

Top-down e bottom-up

Si racconta la storiella di un celebre matematico che teneva una dotta lezione all università Scriveva e scriveva velocemente sulla lavagna formule sempre più astruse, mettendo a dura prova le capacità logiche dei suoi studenti E non faceva che dire «E ovvio che » Ma ad un certo punto dopo il rituale «E ovvio che» si fermò, ripetè il suo intercalare un paio di volte esitando sempre di più Poi uscì dall aula Tornò una decina di minuti dopo riprese il gesso [illegible] E ovvio [illegible] e continuò la lezione

E proprio Plauger che ci ripropone questa storiella per dire le cose come stanno il metodo top-down funziona il più delle volte proprio come quel matematico in altri termini per usare le parole di Plauger il metodo top-down è ottimo per ridisegnare un programma che già si sa come scrivere Questo non vuol dire che sia «fasullo» è di grande aiuto per l esperto per chi sa come affrontare numerosi diversi tipi di programmi chi per la prima volta affronta un problema nuovo non può fare molta strada procedendo «dall alto verso il basso» e deve quindi essere consapevole dell esistenza di altri metodi

E facile vedere perché è sufficiente tornare alla scelta delle strutture di dati se non so operare su liste concatenate è ben difficile che le scelga per il mio programma La prima alternativa è il metodo «bottom up» dal basso verso l alto ovvero cercare di individuare fin dal principio le routine di basso livello (quelle che si fanno carico dei «dettagli»), per poi risalire a quelle che le usano e così via fino al corpo principale del programma E quello che in fondo abbiamo già fatto verificare la possibilità di reindirizzare l'I/O di elaborare i parametri della riga comando, di operare su liste circolari doppie solo in questo modo abbiamo potuto assicurarci che ritornati «in alto» avremo potuto effettivamente scegliere certe soluzioni

In realtà è proprio così che si procede spesso in pratica top-down per individuare le azioni principali del programma e per poi scomporle fino alle routine di basso livello e insieme bottom-up per avere le idee chiare su come effettuare quella scomposizione Si fa top-down quando si scrive sulla lavagna intercalando con «ne segue ovviamente che » si fa bottom up quando ci si ritira fuori dall aula per una decina di minuti

```
stri[illegible]                 [illegible] omando [illegible] cursore orientato
comand[illegible]               [illegible] -stat[illegible] [illegible] ile
comando st-l[illegible]         [illegible] [illegible] flag
char cmd-st[illegible]          [illegible]
flag                            [illegible]
comando file                    [illegible] STRINGA
char cmd file                   [illegible]
comando orientato               [illegible] al [illegible] sublista comando locale
sublista                        [illegible]
indirizzo                       [illegible] spostamento [illegible] riga   spostamento
riga                            NUMERO   $   [illegible]   STRINGA
spostamento                     [illegible]
comando globale                 prefisso comando ripetibile
prefisso                        [illegible] STRINGA/   STRINGA
comando ripetibile              comando-semplice rip [illegible] comando sostituzione
comando-semplice-rip            [illegible] cmd semplice rip flag
char-cmd-semplice rip           d   n   p
comando-sostituzione            [illegible] STRINGA/STRINGA[illegible] flag [illegible] STRINGA/STRINGA/ g flag
comando-locale                  comando ripetibile   comando non-ripetibile
comando-non ripetibile          comando semplice [illegible] movimento | comando-I O
comando semplice                [illegible] cmd semplice flag
char-cmd semplice               [illegible]
comando movimento               char cmd movimento indirizzo flag
char cmd movimento              [illegible]
comando I O                     [illegible] STRINGA   [illegible] STRINGA
```

Figura 1 La grammatica dei comandi di QUED I token sono simboli indicati con un solo carattere o con un nome tutto maiuscolo [illegible] rappresentati con due apici. Ricordiamo che la barra verticale va letta come [illegible]

Ma non è tutto Prima di proseguire, tuttavia è meglio avere un'idea più precisa del funzionamento di QUED

I comandi di QUED

I comandi di QUED cominciano con l'indicazione (opzionale) della riga o delle righe su cui operare mediante numero di riga o anche attraverso una stringa (ricordiamo che «/pippo/» e «?pippo?» indicano rispettivamente la prima riga successiva e la prima precedente contenente la stringa «pippo») proseguono con un «prefisso» del tipo «g/<stringa>/» o «v/<stringa>/» (anch'esso opzionale) a cui segue il comando vero e proprio

Si può indicare una riga anche con la sua posizione relativa ad un'altra, ad esempio « −3. +4p» visualizza le righe a partire dalla terza precedente fino alla quarta successiva alla riga corrente (indicata con un punto ricordiamo che con «$» si può invece indicare l'ultima riga del testo in memoria)

Il prefisso vuol dire esegui il comando che segue su tutte le righe che contengono (se «g») o non contengono (se «v») una certa stringa Solo alcuni comandi («d» «n» «p» e «s») possono essere eseguiti globalmente

Quanto ai comandi veri e propri possiamo distinguere tra quelli che ammettono e quelli che non ammettono l'indicazione delle righe (dato che usiamo una lista per le righe chiameremo «sublista» quelle così selezionate)

Ecco i primi

«**a**» (append) aggiunge righe dopo una riga indicata (l'immissione termina con una riga rappresentata da un solo punto)

«**i**» (insert) inserisce righe dopo una riga indicata

«**c**» (change) cambia le righe specificate con altre (immesse come con un append),

«**d**» (delete) cancella le righe indicate

«**n**» (number) mostra le righe indicate precedute ognuna dal proprio numero di riga

«**p**» (print) mostra le righe indicate,

«**=**» mostra il numero della riga indicata

«**m**» (move) muove le righe indicate dopo una terza, che va specificata (ad esempio 3 5m12)

— «**t**» (copy) copia le righe indicate dopo una terza che va specificata

— «**r**» (read) legge un file e lo aggiunge dopo la riga indicata

— «**w**» (write) scrive le righe indicate su un file

— «**s/<stringa1>/<stringa2>/**» (substitute) sostituisce in tutte le righe indicate <stringa1> con <stringa2> se seguito da «g» sostituisce tutte le stringhe uguali a <stringa 1>, altrimenti solo la prima di ogni riga

Alcune note Se non viene indicata una sublista vengono assunti degli indirizzi di default l'ultima riga per «r» e «=», tutto il testo per «w» (come anche per i prefissi «g» e «v»), la riga corrente per gli altri comandi «r» e «w» possono essere seguiti da un nome di file, se questo manca, si assume o il nome del file indicato nella riga comando (quando si fa partire il programma) o quello specificato con il comando «f», che vedremo subito

I comandi che non ammettono l'indicazione di una sublista sono

«**h**» (help) mostra un messaggio esplicativo dell'ultimo errore,

«**H**» (Help) come il precedente ma in più attiva (o disattiva se precedentemente attivata) la produzione di messaggi di errore in chiaro (altrimenti compare solo un punto interrogativo),

— «**P**» (Prompt) attiva o disattiva la visualizzazione di un prompt per i comandi

— «**q**» (quit) esce dal programma ma solo se il testo in memoria non è stato modificato o è stato salvato con «w»,

«**Q**» (Quit) esce comunque dal programma,

«**S**» (Silent) attiva o disattiva la visualizzazione del numero di righe lette o scritte dopo i comandi «r» e «w»,

— «**e**» (edit) sostituisce il testo in memoria (se non modificato o già salvato con «w») con quello contenuto in un file indicato

«**E**» (Edit) sostituisce comunque il testo in memoria,

«**f**» (file-name) se seguito da un nome di file, fa sì che i comandi che ammettono l'indicazione di un nome di file assumano questo per default, altrimenti semplicemente mostra quale sarebbe il nome di file assunto per default da quei comandi

Quasi tutti i comandi hanno eccezione quelli che ammettono l'indicazione di

un nome di file) possono essere seguiti da «n» o «p»: l'effetto è quello di visualizzare dopo l'esecuzione la riga corrente, preceduta o meno dal suo numero di riga.

Destra e sinistra

Proviamo ora a procedere top-down. Possiamo individuare le seguenti azioni: vedere se è indicata una sublista (se sì se ne memorizzano gli estremi in due variabili globali), vedere se è presente un prefisso «g» o «v» (se sì si legge la stringa tra le due barre e si marcano le righe che la contengono), leggere il comando con i suoi eventuali argomenti (riga-destinazione, nome di file, le stringhe di «s», ecc.), eseguire il comando globalmente se era preceduto dall'apposito prefisso, altrimenti localmente. Ne avremmo abbastanza per tracciare le linee generali del nostro programma e poi procedere «verso il basso». Il guaio è che si può ben fare così, ma si ottiene un codice in cui la stringa dei comandi digitata dall'utente viene letta e riletta dalla prima all'ultima routine, in cui una variabile globale (la solita «i»), incaricata di registrare la posizione dei caratteri di quella stringa man mano che sono esaminati, viene aggiornata quasi in ogni funzione o procedura. Non è solo «brutto»: in questo modo si rende estremamente arduo il debugging. Perché Kernighan e Plauger abbiano scelto una tale strada rimane per me un mistero: posso solo supporre che non abbiano voluto appesantire un testo già molto denso con l'illustrazione di una vasta gamma di metodi e tecniche. È lo stesso Plauger comunque che, nella sua rubrica «Programming on purpose» su *Computer Language*, riconosce che il metodo top down dei *Software Tools* non è sufficiente e illustra diverse alternative.

Oltre alle due direzioni «alto» e «basso», infatti, dobbiamo anche considerare «destra» e «sinistra»: si deve procedere «da destra verso sinistra» quando appare predominante la struttura dell'output, «da sinistra verso destra» quando bisogna in primo luogo venire a capo della struttura dell'input.

Capita di sentir dire che il progetto di un programma deve sempre cominciare dall'analisi dell'output; in realtà così si possono affrontare efficacemente solo alcuni tipi di programmi (ad esempio quelli che portano alla produzione di

tabulati o alla implementazione di funzioni di «inquiry»! provate a realizzare un programma di sort o un compilatore partendo dall'analisi dell'output! Quanto a QUED, lo stesso inizio del nostro top-down ci ha mostrato che il problema principale è rappresentato dalla interpretazione dei comandi dati dall'utente: ed in questo senso predomina la struttura dell'input.

```
{ QEDICH.INC

const
  FINEAPP =    ;                  { carattere che indica la fine di un append
  NONTOI  = #0;  FINELMD = #1;      codici convenzionali ritornati da D Token ,
  MINMEM  = 256;                    memoria residua minima in paragrafi di 16 byte
  { caratteri comando
  APPEND = a ;  NUMFIL  - f ;  MUVETO  - i ;  QUIT   - Q ;  GLOBNI - v ;
  CHANGE - c ;  GLOBSI  = g ;  NUMERA  = n ;  READF  - r ;  WRITEF - w ;
  DEL    - d ;  ERRMSG    h ;  FRIID   - p ;  SUBST  - s ;  NUMLIN  - .
  EDITIF = e ;  HELP    - H ;  PROMP   = F ;  SILENT - S ;
  EDIT   = E ;  INS     - i ;  QUITIF  = q ;  LOPYTO - t ;
  { caratteri ausiliari nei comandi
  RIGALORR  - . ;  VIRGOLA   - , ;  ULTRIGA   $ ;  ESCAPE  -   ;
  CERCANEXT -   ;  CERCAPREV =   ;  FID     - * ;  MENU      ;
  CIFRE     : set of char     [   .. 9 ];
  { codici di stato e di errore e relativi messaggi }
  OK        =  ;   FINEDATI  = 255;
  ERRNOMEM  = 1;   ERRPARAM  - 2;   ERRIO     - 3;   ERRNUM    - 4;
  ERRCMD    - 5;   ERRSUBLST = 6;   ERRSTRING = 7;   ERRCERCA  - 8;
  ERRSINT   - 9;   ERRGLOB   = 10;  ERRNADDR  = 11;  ERRSUFF   - 12;
  ERRSPAZIO = 13;  ERRNOMEF  - 14;  ERRNOSALV = 15;  ERRDEST     16;
  ERRLUNST  = 17;  ERRESCAPE - 18;
  Msg: array[1..18] of string[4 ]
   ('Memoria insufficiente . Uso: qued [/h] [ s] [ p prompt] [nome_file]
     Errore di I O . Indirizzo non valido . Comando sconosciuto o incompleto .
     Estremi sublista non validi . Stringa non definita . Stringa non trovata .
     Errore di sintassi , Comando non eseguibile globalmente .
     Non ammessa indicazione di sublista . Suffisso non valido .
     Manca spazio dopo il comando . Nome file non definito .
     Testo non salvato . Destinazione non indicata o non valida .
    'Stringa risultante oltre 255 caratteri .
     Un comando non puo terminare con ESCAPE );

type
  AnyStr = string[255];
  NPtr   = ^Nodo;
  Nodo   = record
    Prev, Next: NPtr;          { puntatori ai nodi precedente e successivo
    Txt       : AnyStr;          puntatore ad una riga del testo .
    Glob      : boolean            vera se quella di memoria da usare
                                   globalmente
  end;

var
  StdIn, StdOut    : text;       standard input e standard output
  StdErr           : text;       standard error
  NodoCorrPtr      : NPtr;       ptr alla riga corrente
  CopiaNLPtr       : NPtr;       copia di NodoCorrPtr
  NodoZeroPtr      : NPtr;       fine del buffer
  Numero           : integer;    variabili assegnate da D Token ( QEDLEX.INC )
  Stringa1         : AnyStr;
  Stringa2         : AnyStr;
  NumAddr          : integer;    numero di righe specificate in un comando
  Stato            : integer;    codice di stato
  UltErr           : integer;    ultimo codice di errore
  Cambiamenti      : boolean;  { vera se si e' modificato il testo in memoria }
  ErroriInChiaro   : boolean;    vera se si vogliono messaggi d errore espliciti
  MostraPrompt     : boolean;    vera se si vuole un prompt in modo comando
  MostraTotRighe   : boolean;    vera se si vuole mostrato il num. di righe
                               {   scritte o lette da un file
  PromptStr        : AnyStr    { eventuale prompt, per default.
  NomeFile         : AnyStr;     eventuale nome di file associato al testo
```

Figura 3 - Il file QDICH.INC

Un po' di grammatica

Procedere «da sinistra verso destra» vuole spesso dire in pratica muovere da una descrizione sintattica dell'input, cioè dalla sua grammatica. Una grammatica consente di generare tutte le stringhe appartenenti ad un certo linguaggio attraverso le sue quattro componenti:

— un insieme di *token*, detti anche simboli terminali (quelli di cui sono fatte le stringhe del linguaggio);
— un insieme di simboli non-terminali;
— un simbolo non-terminale assunto come simbolo iniziale;
— un insieme di produzioni, ognuna di queste consta di un non-terminale di un segno « ==» e di uno o più altri simboli (terminali e non) indicando in questo modo con cosa può essere sostituito ogni non-terminale fino ad arrivare dopo un certo numero di sostituzioni, ad una stringa di soli terminali.

Non è roba da tutti i giorni, ma non bisogna nemmeno andare troppo lontano: un'appendice del manuale del Turbo Pascal 3.0 riporta la grammatica del linguaggio. Si parte dalla produzione «program == program-heading block» si usano le produzioni per «program heading» e per «block», e si arriva così ad ogni possibile programma Pascal sintatticamente corretto! Possiamo ad esempio sostituire «program-heading» con «**program** program identifier file identifier list» (**program** è in neretto perché è un token), poi «program-identifier» con «identifier» questo con «letter (letter | digit)» (cioè una lettera seguita da zero o più lettere o cifre), se teniamo presente che «file-identifier-list» può anche essere «empty», cioè una stringa nulla, siamo arrivati alla intestazione del programma **program** seguito dal nome. Analogamente per «block» che va sostituito con «declaration-part statement-part», e così via.

L'esempio più a portata di mano non è certo il più semplice: vi propongo quindi accanto al file QUED.PAS e QDICH.INC, anche la grammatica dei comandi dell'editor. Potrete facilmente verificare che non si tratta di altro che di una traduzione fedele della descrizione informale data prima. A partire dal mese prossimo vedremo cosa fare di quelle 25 righe, vedremo come, procedendo un po' dall'altro e un po' dal basso e da sinistra verso destra, diventerà facile non solo scrivere il programma, ma soprattutto documentarlo e testarlo. ■

VIA TEVERE, 10 - 16156 GENOVA - TEL. (010) 689324 - FAX (010) 680685
SILVER SYSTEM
A GENOVA...
HARDWARE & DISTRIBUZIONE
PERSONAL COMPUTER INTERCOMP
XPC30
PERSONAL COMPUTER MS/DOS COMPATIBILE CON CLOCK A477/10MHZ, ESP A 640K A BORDO SCHEDA VIDEO COMPATIBILE CGA-HERCULES SERIALE PARALLELA OROLOGIO MOUSE ADAPTER SPAZIO FINO A 3 UNITÀ INTERNE DA 3.5 SLIM LINE, (DRIVE 720/1.44MB HARD DISK 20/40MB) DIMENSIONI CONTENUTE DOS E GW BASIC CON MANUALI IN ITALIANO ORA ANCHE NELLA VERSIONE VGA
XAT
PERSONAL COMPUTER 80286 A 10/12MHZ 1.0 WS 512K RAM ESPANDIBILI A 1024 ON BOARD NUOVO DESIGN A DIMENSIONI CONTENUTE CHE LASCIA SPAZIO A N 2 ALLOGGIAMENTI DA 5.25 E 2 ALLOGGIAMENTI DA 3.5 SLIM TASTIERA ESTESA DOS E GW BASIC CON MANUALI IN ITALIANO ADATTATORE VIDEO A SCELTA CGA HERCULES VGA
X386
PROCESSORE 80386 1MB ESP A 2 MB ON BOARD 2 SLOT ESPANSIONE A 8 BIT 5 A 16 BIT 1 A 32 BIT 7 CANALI DMA 8/16 PORTE SERIALI (OPZIONALI) 2 ALLOGGIAMENTI DA 5.25 E DUE DA 3.5 HARD DISK DA 20 A 380MB, E FINO A 800MB CON DISCO OTTICO TASTIERA ESTESA DOS E GW BASIC CON MANUALI IN ITALIANO SCHEDE VIDEO CGA-HERCULES VGA NELLE VERSIONI 16MHZ 20MHZ 20MHZ CACHE MEMORY
ANCHE NELLE VERSIONI TRASPORTABILI
ELABORATORI INTERCOMP XT AT386 NELLE VERSIONI DA TAVOLO, A TORRE E TRASPORTABILI SCHEDE VIDEO CONTROLLER DI ESPANSIONE DI COMUNICAZIONE SCHEDE MODEM, SCHEDE FAX, SCHEDE DI RETE SCHEDE DI SISTEMA CPU SCHEDE MADRI XT, AT, 386, PROGRAMMATORI DI EPROM COPROCESSORI MATEM LETTORI DI BAR CODE. HARD DISK STREAMER E GRUPPI DI CONTINUITA
STAMPANTI A MATRICE DI PUNTI E LASERS NEC: TESTINA DI STAMPA 24 AGHI 360·360 DPI NELLE VERSIONI B/N E COLORE DISPONIBILITÀ DRIVERS SOFTWARE PER I MAGGIORI PACCHETTI MANNESMANN: 9 E 24 AGHI AVANZATA GESTIONE DELLA CARTA AFFIDABILITÀ NEL LAVORO PESANTE PANASONIC: 9 E 24 AGHI OTTIMO RAPPORTO QUALITÀ/PREZZO NUOVA LASER KX-P4450 11 PAGINE/MINUTO CARICATORI CARTA DI SERIE
MONITORS MONOCROMATICI E COLORE PER TUTTE LE ESIGENZE E PER TUTTE LE MODALITÀ GRAFICHE E DI TESTO DISPONIBILITÀ MONITORS MULTISYNC (COMPATIBILITÀ CON TUTTI GLI STANDARDS ATTUALI E FUTURI) ANCHE MONOCROMATICI MONITORS PER PS/2 AMIGA MACINTOSH MONITORS DEDICATI ALLE SCHEDE VGA SIA B/N (PREZZO MOLTO ACCESSIBILE) CHE A COLORI MONITORS PER CAD E DTP
?
NEWS
HARD DISK 40MB 3.5" 19 MILLISECONDI HARD DISK REMOVIBILE DA 20MB SCHEDA VGA EMULAZ CGA, HERCULES, EGA SUPEREGA VGA HANDY SCANNER A 1/2 PAGINA CON POTENTE SOFT DI GESTIONE COMPATIBILE CON VENTURA PAGEMARKER PAINTBRUSH ECC. SCHEDA DIGITALIZZAZIONE AUDIO AD UTILIZZO PROFESSIONALE UTILIZZABILE IN OFFICE AUTOMATION CON SOFTWARE VERTICALIZZATO.

di Pierluigi [illegible]

I task e l'ambiente multi-tasking

seconda parte

Dopo aver parlato diffusamente dei task e della loro «carta d'identità» costituita dal TSS («Task Status Segment») e dopo aver visto come quest'ultimo rappresenti in pratica la zona di memoria in cui viene salvato lo stato del task correntemente in esecuzione, per effetto di un «task switch», in questa puntata proseguiremo nell'analisi della logica che sta alla base del task switch
Ma prima di procedere oltre, andiamo a conoscere un ennesimo rappresentante della famiglia dei descrittori, il «task gate», che è strettamente imparentato con gli altri «gate» che sin qui abbiamo conosciuto

Il «task gate»

Si tratta ancora una volta di una struttura formata da 4 word (vedasi la figura 1) che serve in tutti quei casi in cui si vuole effettuare un task switch (ne parleremo meglio nel seguito) in modo se vogliamo «indiretto» così come già succedeva per i «call gate», oppure (e questo e senz'altro più importante) quando il nostro task può essere attivato da più eventi

In particolare un task può essere attivato allorché l'istruzione di JMP, CALL, IRET o un interrupt fanno riferimento ad un «task gate» piuttosto che direttamente ad un TSS in questo senso l'attivazione di un task attraverso un task gate ha un processo meno diretto

Infatti dalla figura 1 notiamo subito la presenza di un campo chiamato «TSS SELECTOR» che per l'appunto e proprio il selettore del TSS relativo al task in esame

A parte poi i campi «UNUSED» (in quanto del tutto sovrabbondanti) e gli immancabili «INTEL RESERVED» destinati ad essere utilizzati dal 386, troviamo un «ACCESS RIGHTS BYTE» (già scisso nei suoi sotto-campi) in cui compare il pattern «00101» caratteristico di un task gate oltre agli oramai ben noti bit «P» di «Present» e «DPL» («Descriptor Privilege Level»), rispettivamente legati alla presenza o meno in memoria del descrittore ed al livello di privilegio minimo per poter accedere al task gate

A differenza dei TSS che devono essere posti obbligatoriamente nella GDT («Global Descriptor Table») i task gate possono essere posti a seconda delle necessità sia nella GDT sia nella LDT («Local Descriptor Table») questultimo caso è previsto proprio per le situazioni in cui è necessario che un certo task abbia un accesso, diciamo così, «privato» ad alcuni altri task, ma anche in questa situazione i TSS dei task «locali» devono sempre essere posti nella GDT

Per quanto riguarda l'accesso ad un task (e cioè al suo TSS) per mezzo di un task gate, bisogna che il livello di privilegio del selettore di destinazione (l'EPL, «Effective Privilege Level» del TSS) sia numericamente minore o uguale del livello di privilegio contenuto nel campo DPL del gate stesso sappiamo bene che un eventuale violazione a questa regola comporta una segnalazione di errore da parte del sistema operativo

Parlato dunque del task gate, ritorniamo indietro ad analizzare in quale modo può essere iniziato un task switch ed in quale modo viene portato avanti

Il task switch

Per effettuare un task switch abbiamo quattro possibilità

— tramite l'esecuzione di una istruzione CALL FAR o di una istruzione JMP FAR cioè quelle istruzioni che contengono l'offset ed il selector della routine di destinazione il task switch si avrà nel caso in cui il selector della locazione di destinazione non fa riferimento ad un segmento di codice ma viceversa si riferisce («punta») ad un TSS descriptor In tal caso l'offset contenuto nell'istruzione viene ignorato in quanto l entry point del task sarà presente come CS IP nel TSS

— Quando viene eseguita un'istruzione IRET allorché nella parola di flag il bit NT

```
 15                                  8   7                            0
+-------------------------------------------------------------------+
|                               UNUSED                               |
+-------------------------------------------------------------------+
|                            TSS SELECTOR                            |
+----+-----------+----+----+----+----+----+-------------------------+
| P  |    DPL    |  0 |  0 |  1 |  0 |  1 |         UNUSED          |
+----+-----------+----+----+----+----+----+-------------------------+
|                           INTEL RESERVED                           |
+-------------------------------------------------------------------+
```

Figura 1 - Struttura di un «task gate» in cui si riconoscono i soliti campi in particolare l'«Access Rights Byte» in cui compare il valore [illegible] 00101 caratteristico di un task gate In questo caso ben due campi risultano inutilizzati perché ridondanti

(«Nested Task») è pari ad 1 questo significa che sta terminando un task il quale a sua volta ne aveva interrotto un altro, per effetto di un interrupt. In questo caso l'indirizzo a cui fare ritorno non è immediatamente disponibile: in particolare il selector del TSS del task da riattivare è posto nel TSS del task in corso di esecuzione, proprio nel campo «back link» e una volta risalito al TSS del task da riattivare si trova subito l'indirizzo della prossima istruzione da eseguire, al solito in CS IP.

— Tramite l'esecuzione di una istruzione di CALL FAR o di una istruzione JMP FAR dove questa volta il selector contenuto nell'istruzione stessa fa riferimento ad un «task gate», piuttosto che ad un descrittore di TSS: in questo caso all'interno del task gate troveremo il selector del TSS descriptor relativo al task da attivare.

Anche in questo caso l'offset contenuto nell'istruzione CALL o JMP viene ignorato, in quanto ancora una volta l'entry point del task è ricavabile dal TSS.

— Quando viene generato un interrupt il cui interrupt vector, all'interno della IDT («Interrupt Descriptor Table») della quale parleremo nella prossima puntata, fa riferimento ad un task gate piuttosto che ad un segmento di codice per cui il selector del nuovo TSS descriptor relativo al task da attivare si troverà ancora una volta all'interno del task gate.

Come dunque abbiamo già più volte detto, per effettuare un task switch non è stata introdotta alcuna nuova istruzione, ma gioca un ruolo importante il tipo segment descriptor puntato dal selector presente nelle istruzioni CALL FAR e JMP FAR: anche se ne parleremo la prossima puntata, accenniamo al fatto che per l'istruzione INT vale un concetto analogo.

Infatti gioca un ruolo fondamentale il selector posto come parte più significativa dell'interrupt vector relativo all'interrupt («software» in questo caso) attivato dall'istruzione INT.

Altra possibilità è data anche dall'istruzione IRET, nel qual caso gioca un ruolo importante il già citato bit «NT» del flag.

Nel caso dunque di attivazione di un task per mezzo di un'istruzione di CALL FAR o di JMP FAR scatta l'oramai ben noto meccanismo di controllo dei livelli di privilegio ed in particolare, chiamando con EPL («Effective Privilege Level» e cioè il massimo tra i valori numerici dell'RPL («Requested Privilege Level») posto all'interno del selector e del CPL («Current Privilege Level») del task in corso di esecuzione, vale la regola che l'EPL deve essere minore o uguale al valore del DPL («Descriptor Privilege Level») proprio del descrittore del TSS, posto come noto nell'«Access Rights Byte» del descrittore stesso.

Sembrano inevitabili giochi di parole (tra EPL, RPL, CPL e DPL) ma invece una volta capito il meccanismo il resto viene avanti da solo: la regola quasi lapalissiana è ancora una volta che per poter compiere un azione qualsiasi bisogna averne il privilegio e cioè il livello di privilegio di partenza deve essere sempre minore o uguale (numericamente!!!) del livello di privilegio dell'«oggetto a cui miriamo». E che questi livelli di privilegio abbiano fino a quattro possibili nomi non è certo per una eccessiva necessità di formalismo da parte dei progettisti.

Supponendo dunque che i livelli di privilegio consentano l'accesso al TSS (altrimenti si ha la solita segnalazione di errore di violazione di privilegi) il task switch avviene in cinque passi successivi, eseguiti in sequenza a meno che non si abbia nel frattempo una segnalazione di errore di qualsiasi genere che fatalmente interromperà il task switch.

I cinque passi sono dunque i seguenti.

Il primo passo consiste nel testare se il task ha la possibilità di «switchare» verso un altro task, secondo le ben note regole che coinvolgono il privilegio di accesso ai dati appartenenti al nuovo task e con relative segnalazioni di errore in caso negativo.

— Nel secondo passo viene testata la presenza (bit P uguale ad 1) del nuovo task e la correttezza del campo LIMIT all'interno del descrittore del TSS: eventuali errori in questo punto vengono ovviamente gestiti nel contesto del task ancora in corso di esecuzione, in quanto il nuovo task non è ancora «noto».

— Nel terzo passo viene salvato lo stato del task in corso di esecuzione, che dunque diventa il «task uscente», all'interno del proprio TSS (ricordiamo che il selector al descrittore del TSS è posto nel registro della CPU chiamato TR, «Task Register»): in particolare viene riempita in modo automatico dall'80286 e senza intervento di istruzioni particolari la parte del TSS che abbiamo designata come «dinamica», relativa al contenuto di tutti i registri della CPU.

— Nel quarto punto viene a tutti gli effetti «marcato» come attivo il task entrante caricando il registro TR con il selector al TSS relativo, settando ad uno il bit «B» («Busy») posto nel descrittore del TSS e settando il flag TS («Task Switched») all'interno della «Machine Status Word» (MSW), della quale parleremo in seguito: diciamo adesso che tale flag serve ad indicare all'eventuale coprocessore matematico che il contesto su cui l'80287 lavorava è stato cambiato.

— Nel quinto ed ultimo passo vengono caricati i registri della CPU a partire dai contenuti posti nel TSS del task «neonato»: in particolare viene caricato il registro LDTR («Local Descriptor Table Register») e viene effettuata una interminabile serie di controlli al termine della quale (in caso di esiti favorevoli) il task può finalmente andare in esecuzione. Errori a questo livello vengono ovviamente imputati al task «neonato», del quale perciò non verrebbe eseguita nemmeno la prima istruzione.

Abbiamo parlato di una lunga serie di controlli: per la cronaca è la seguente.

— Si testa innanzitutto se il selector della LDT contenuto all'interno della TSS (del task entrante) è corretto e cioè se i limiti sono a posto e se l'LDT in questione è presente in memoria.

— Si controlla la validità del selector contenuto nel CS (salvato sempre all'interno del TSS), la presenza del relativo segmento (che deve essere un segmento di codice), nonché il livello di privilegio del descrittore del segmento (DPL) rispetto all'RPL contenuto nel CS.

— Si testa lo stack segment e cioè se è valido, se è un segmento di dati in cui si possa accedere in scrittura, se è presente e se al solito il DPL del descrittore del segmento è uguale al CPL.

— Si testa se i selettori contenuti nei registri DS ed SS sono corretti, se i segmenti a cui si riferiscono sono di tipo «readable», se i segmenti in questione sono effettivamente presenti in memoria ed infine se (è quasi inutile dirlo...) i livelli di privilegio siano ad hoc.

Il minimo errore a questo punto, come detto, rende impossibile l'attivazione del task e si può vedere che già a partire dal terzo passo viene salvato lo stato del task uscente, che perciò potrà poi essere riattivato correttamente come se niente fosse successo.

Con questo terminiamo questa puntata alquanto più breve del solito, ma ugualmente ricca di terminologie che oramai speriamo non siano più tanto oscure, visto che prima o poi le si ritrovano quando meno le si aspettano.

Nella prossima puntata inizieremo ad analizzare il comportamento dell'80286 in risposta ad un interrupt: alcune caratteristiche ricorderanno alla lontana il funzionamento del capostipite della famiglia Intel, l'8086, ma per altri versi ritroveremo altre strutture particolari simili però a quelle viste finora. MC

I «device driver»

seconda parte

Dopo aver descritto nella scorsa puntata le caratteristiche fondamentali di un driver che ci sono servite per imparare a conoscere questo nuovo ed utile mezzo che abbiamo a disposizione, andiamo a vedere in questo numero come il Sistema Operativo colloquia con un driver
Nell'MS-DOS esiste una differenza tra un programma «normale» ed un driver mentre un programma in genere viene attivato e da quel momento ha il controllo sul sistema (e magari e lui a chiamare le routine del DDS per mezzo degli appositi INT), viceversa sappiamo che un driver e una specie di appendice all'MS DDS, una sua parte integrante e come tale viene interpellato dal DDS stesso solo quando quest'ultimo ne ha bisogno Insomma un driver non prende (almeno in generale) il controllo della situazione, ma serve ad implementare alcune funzioni accessone utilizzabili da altri programmi applicativi

Il protocollo di interscambio con l'MS-DOS

Se paragoniamo per semplicità un driver ad una «funzione dell MS-DOS» (tipo una funzione dell INT 21, tanto per fare un esempio), sappiamo che prima di attivarla dobbiamo innanzitutto caricare opportunamente i registri della CPU in base a cio che desideriamo dalla funzione stessa ad esempio nel registro AH sappiamo che dobbiamo porre il numero corrispondente alla funzione che vogliamo svolgere mentre negli altri registri andranno a seconda dei casi, indirizzi di memoria valori chiave ecc

Analogamente nel caso di un driver, il DOS sa che potrà svolgere un certo numero di funzioni e percio innanzitutto indichera quale funzione e richiesta e poi comunichera altri valori, parametri, puntatori ecc che serviranno per svolgere correttamente la funzione il driver non fara altro che leggere tali valori, effettuare la funzione richiesta, ed eventualmente fornire valori in uscita (stato condizioni di errore ecc)

Ecco che percio, per maggiore generalita possibile, la comunicazione tra il DOS ed un driver non avviene tramite registri, ma per mezzo di una tabella chiamata «Request Header» (contenente appunto dati e informazioni varie) posta in memoria, e della quale il DOS fornisce l indirizzo iniziale, sotto forma di "segment offset", rispettivamente nei registri ES BX

Andiamo ora ad analizzare in dettaglio la struttura del «Request Header» (il cui nome riflette appunto il fatto che e il DOS a richiedere un servizio da parte del driver), per poi analizzare successivamente le varie funzioni che il driver deve poter (in generale) svolgere

Il «Request Header»

Vediamo innanzitutto dalla figura 1 che il «Request Header» è costituito da un certo numero di celle consecutive di memoria numero che variera a seconda della funzione richiesta ma dove almeno un certo numero di byte è sicuramente fisso e presente in ogni situazione la parte fissa è quella che propriamente si chiama «Header» (che significa infatti «testata»), ma per estensione possiamo intendere con tale nome «tutta» la tabella, compresa la parte variabile In particolare si ha la struttura seguente

— il primo campo («Length») indica il numero di byte che compongono l'header piu la parte variabile e dato che tale campo e formato da un byte si ha che la lunghezza totale non potrà mai superare i 256 byte cosa che difatti succede, anzi in genere ne vengono usati molti di meno

Comunque questo non sara mai per noi un problema dal momento che si tratta di una quantità fornita dal DOS e percio presumibilmente corretta (ed in genere quasi mai usata dal driver perché tutto sommato inutile)

— Il secondo campo («Unit Code») è usato solamente dai device driver di tipo «block» e rappresenta il numero dell'unita verso la quale viene svolta la richiesta per i «character device» tale campo non ha alcun significato

— Il terzo campo («Command Code») è praticamente quello piu importante in quanto contiene un numero che rappresenta proprio la funzione richiesta al driver i valori possono variare tra 0 e 15 ed in particolare rimandiamo alla tabella 1 per la corrispondenza «numero-funzione richiesta»

— Il quarto campo («Status») è riservato al driver per poter scrivere una parola di stato indicante fatti salienti riguardo il funzionamento (corretto o meno, in corso o terminato) della funzione attivata è qui che il driver indicherà ad esempio l'insorgere di eventuali errori, nel qual caso il DOS prendera i provvedi-

Indirizzo	Tipo	Campo
[illegible]	BYTE	LENGTH : lunghezza dell RH compresa la parte variabile
[illegible]	BYTE	UNIT CODE : codice dell unità interpellata (solo per i block device mentre e senza significato per i character device)
[illegible]	BYTE	COMMAND CODE : codice di comando (vedasi la tabella 1)
[illegible]	WORD	STATUS : word di stato
[illegible]	8 BYTE	area riservata per l MSDOS
[illegible]	[illegible]	area contenente i dati relativi alla particolare funzione attivata

Figura 1
Struttura del «Request Header» e cioe di quella zona di memoria predisposta per la comunicazione tra l MS DOS ed un driver quando questo viene attivato

Tabella 1
In questa tabella è indicata la corrispondenza tra Command Code presente nel «Request Header» e la funzione richiesta al driver a seconda che sia di tipo «block» o «character». «Nop» sign[illegible] ovviamente che la funzione non ha senso per il driver di un particolare tipo

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	INIT	INIT
[illegible]	MEDI[illegible]	NOP
[illegible]	BUIL[illegible]	NOP
[illegible]	IOCTL [illegible]	IOCTL input
[illegible]	[illegible]	INPUT
[illegible]	[illegible]	NONDESTRUCTIVE INPUT
[illegible]	[illegible]	INPUT STATUS
[illegible]	[illegible]	INPUT FLUSH
[illegible]	[illegible]	OUTPUT
[illegible]	[illegible]	OUTPUT with VERIFY
[illegible]	[illegible]	OUTPUT STATUS
[illegible]	[illegible]	OUTPUT FLUSH
[illegible]	[illegible]	IOCTL output
[illegible]	[illegible]	DEVICE OPEN
[illegible]	[illegible]	DEVICE CLOSE
[illegible]	[illegible]	NOP

menti del caso (sempre che siano già stati previsti). In particolare rimandiamo alla tabella 2 per il dettaglio del significato dei vari bit.

— L'ultimo campo della parte fissa e perciò del «Request Header» vero e proprio non è altro che una zona formata da 8 byte riservata al DOS e sui quali nulla è dato sapere come in tutti quei casi analoghi in cui troviamo la dicitura «DOS reserved».

— L'ultimissimo campo è quello che per l'appunto varia a seconda della funzione richiesta e che in alcuni casi può addirittura mancare, senza che il driver ne abbia a dolersi.

Nella tabella 1 abbiamo dunque l'elenco delle possibili funzioni che il driver dovrebbe poter svolgere: il condizionale rappresenta la possibilità da parte del programmatore di implementare le routine che desidera, ovviamente nel rispetto delle regole che via via segnaleremo nonché di una congruenza a livello logico. Mentre infatti deve esistere almeno la routine Init potrebbe essere illogico e incongruente implementare un driver per dischetti in cui manca totalmente la parte relativa all'Input, a meno che intenzionalmente non si voglia gestire un driver di tipo «write-only»!

Dicevamo dunque della routine Init: essa deve essere sempre presente e serve per installare il driver o meglio inizializzarlo.

Al limite in alcuni casi può magari essere l'unica funzione presente nel driver, che viene così «lanciato» all'inizio dei tempi e mai più toccato: bisogna però prevedere eventualmente la gestione dei «command code» diversi da 0 nel caso in cui il DOS richieda una funzione non implementata, ma teoricamente esistente.

Abbiamo detto la scorsa puntata che l'header del driver (attenzione, non il «Request Header»!) contiene due campi relativi a due entry point del driver stesso: la «strategy routine» e la «interrupt routine»: sappiamo che la prima è la parte del driver che viene eseguita dal DOS quando ha bisogno delle funzioni del driver stesso.

E proprio in tale occasione che il DOS fornisce nella coppia ES:BX l'indirizzo completo della tabella «Request Header»: a tal proposito la «strategy routine» dovrà provvedere a memorizzare in un posto sicuro tale indirizzo per poterlo usare nel seguito. La seconda routine, l'«interrupt routine», invece è quella che viene attivata subito dopo la «strategy» e sarà proprio quella che esegue la funzione in base ai valori contenuti nel «Request Header», il cui indirizzo era stato salvato già in precedenza.

Tale routine, in base al valore trovato nel campo «command code», prenderà una strada piuttosto che un'altra, al limite entrando in una routine di errore nel caso in cui la funzione non sia stata implementata.

Per vedere dunque in grandi linee come deve essere fatto un driver ritorniamo all'esempio proposto la scorsa puntata e riguardante un driver chiamato «SER» relativo alla gestione di una porta seriale.

Avevamo detto che si poteva comporre di cinque routine base:
— una di inizializzazione
— una relativa all'input seriale
— una per l'output
— una di controllo dello stato di input
— ed una per controllare lo stato in output.

La prima serve ad esempio per inizializzare la scheda seriale settando innanzitutto le caratteristiche della linea, quali ad esempio la baud rate, il numero di bit del dato e la presenza di parità e poi per settare l'interrupt che gestisce l'I/O per mezzo dell'UART presente sulla scheda di interfaccia e non da ultimo potrà servire ad allocare in memoria uno o più buffer dove raccogliere i dati che mano a mano arrivano dalla linea ed uno o più buffer che viceversa contengono i dati da spedire lungo la linea: il tutto, come suol dirsi in «full duplex» e cioè con ricetrasmissione contemporanea.

La seconda routine invece è prevista per la lettura di un dato alla volta di quelli ricevuti dalla linea e memorizzati nei buffer di input grazie ad un'apposita routine di gestione dell'interrupt generato dall'UART allorché ha ricevuto un messaggio dalla linea.

La terza routine provvederà a riempire un dato alla volta, i buffer di output, dai quali un'apposita routine di interrupt estrarrà i singoli messaggi da inviare sulla linea allorché l'UART avrà la disponibilità a farlo.

La quarta e la quinta routine serviranno a gestire gli eventuali errori che si hanno tanto in ricezione che in trasmissione.

Tutto questo perché abbiamo detto che il nostro driver debba essere di tipo «character»: questo significa ad esempio che verso il dispositivo «SER» potremo inviare il contenuto di un file con un comando MS-DOS del tipo

```
copy file.dat ser
```

oppure potremo vedere su video quanto riceviamo dalla linea, per mezzo di un comando MS-DOS del tipo

```
copy con ser
```

Però per ottenere questo si dovrà penare abbastanza.

[illegible]

[illegible] quest [illegible] ... or piu grand [illegible] ...nte il tutto [illegible] ...ella mente [illegible] non quella [illegible] programma appl[illegible]

Il campo «command code»

Facendo riferimento alla tabella 1 vediamo che delle 16 funzioni previste per un driver 11 vengono gestite dai driver di tipo «block» mentre saliamo a 13 per i «character device» alcune le piu importanti valgono per entrambi i tipi mentre altre le piu specializzate valgono solo per uno dei due tipi

In generale non e detto che un singolo driver le debba prevedere tutte dal momento che sono state previste funzioni per qualsiasi evenienza e tipo di drivei in effetti bisogna poi ricordare che sara sempre e solo il MS DOS ad attivare il driver e quindi sara lui stesso a scegliere la funzione

Questo per dire che il DOS non potra inventare e pretendere funzioni inesistenti, al di fuori di quelle viste a meno di non cambiare il DOS stesso

Infatti c e da dire che le funzioni 13 14 e 15 sono state introdotte a partire dalla versione 3 00 e 3 10 dell MS DOS e percio non possono funzionare con versioni piu vecchie a meno che chi ha progettato il driver non abbia previsto la segnalazione di errore allorche il «command code» fosse maggiore di quello massimo previsto

Ecco percio un primo consiglio quando si scrive un driver nella «interrupt routine» bisogna testare se il «command code» e maggiore del numero massimo di funzione consentito dalla versione usata dell MS DOS e dare segnalazione di «unknown command» in caso positivo bisogna infatti pensare che il passaggio ad una versione successiva del DOS comportera almeno un aumento del numero di funzioni se non altro per salvaguardare la compatibilita verso il basso

Ecco che percio, senza addentrarci nell analisi delle singole funzioni che inizieranno nella prossima puntata, diamo una breve scorsa alle varie funzioni a seconda che si tratti di «block» o «character device»

In particolare per i primi, oltre alle ovvie INIT INPUT ed OUTPUT troviamo le MEDIA CHECK BUILD BPB nonche REMOVABLE MEDIA tutte e tre strettamente legate alla natura del dispositivo originario a cui erano destinate e cioe il dischetto la prima serve a stabilire di che tipo e l unita che si vuole gestire la seconda permette di costruire il cosiddetto BPB («BIOS Parameter Block») del quale parleremo in dettaglio nel seguito mentre la terza permette la gestione di driver relativi ad unita in cui il supporto magnetico e rimovibile (floppy micro floppy nastri di back up e CDROM) contrapposti ai «non-removable media» e cioe i dischi rigidi

Per quanto riguarda invece i «character device» si hanno le varie routine che gestiscono lo stato sia in input che in output oltreché la loro «cancellazione» (FLUSH)

Per entrambi sono presenti anche funzioni relative all'apertura ed alla chiusura del dispositivo, che hanno un significato importante nel caso di dispositivi di tipo «character» in quanto consente di inviare comandi particolari di «inizio lavori» e di «fine lavori» ad un dispositivo nel caso di una stampante cio puo essere utile ad inviare una stringa di caratteri di inizializzazione come primissima cosa (ad esempio settaggio del set di caratteri) nonche una stringa «di chiusura» al termine delle operazioni

Altre funzioni in comune sono quelle riguardanti le gia citate «stringhe di IOCTL» e cioe le stringhe di «I/O Control» che permettono di inviare al driver o ricevere da esso delle particolari stringhe di controllo dell I/O nettamente distinte da una normale stringa di dati inviata in output o ricevuta in input tramite le altre funzioni di OUTPUT e di INPUT

Gli errori

Facendo riferimento alla tabella 2, analizziamo in breve le possibilità di segnalazione di errore da parte di un driver

le prime tre riguardano nettamente un dispositivo di tipo «block» e sono relative ad un tentativo di scrittura laddove cio non sia possibile (tacca di protezione sul dischetto) ad un tentativo di indirizzare un unita inesistente e al tentativo di gestire un unita «non pronta» (un disk driver senza floppy inserito)

L'errore 03 e proprio quello da segnalare nel caso in cui venga richiesta l'attivazione di una routine non implementata

I cinque errori successivi riguardano ancora una volta un dispositivo di tipo «block» e sono relative ad un errore di CRC (utile anche per dispositivi che gestiscono porte seriali e percio di tipo «character» ad errori di «indirizzamento» di un certo settore sia per errata richiesta sia per errore di ricerca, ad errori di gestione di supporti di memoria non conosciuti e ad errori nel puntamento ad un settore inesistente

Il successivo errore riguarda ovviamente soltanto una stampante

Altri tre permettono la segnalazione di errori piu generali, in scrittura in lettura o piu ancora generali (del tipo «non localizzati»)

Un paio di errori riservati, tanto per non perdere l abitudine

Ed infine un errore per il caso in cui c'e stato un cambiamento illecito di disco magari nel bel mezzo della scrittura di un file

Con quest altra serie di informazioni terminiamo la puntata e diamo l appuntamento alla prossima, dove parleremo piu in dettaglio delle funzioni singole e di come devono essere implementate

SOFTWARE
SPREADSHEET/INTEGRATI
Microsoft Excel 2.0 MS DOS (It.) 790 000
Microsoft Multiplan 3.0 (It.) 390 000
Microsoft Multiplan 2.0 XENIX 429 000
Microsoft Works (It.) 350 000
Lotus 1-2-3 Rel 2.01 (It.) 690 000
Lotus Symphony 2.0 (It.) 850 000
Computer Associates Supercalc 4.0 (It.) 680 000
Borland Quattro 350 000
IL SOFTWARE ORIGINALE NON HA IL VIRUS
Microsoft Works Macintosh (It.) 450 000
Lotus Jazz Macintosh (It.) 560 000
WORD PROCESSING
Microsoft Word 4.0 (It.) 750 000
Microsoft Word 3.0 LAN 5 users (It.) 1 990 000
Microsoft Word 3.0 XENIX 890 000
MicroPro WordStar 4.0 (It.) 595 000
MicroPro WordStar 2000 Rel. 3.0 (It.) 890 000
Samna Word IV Plus (It.) 1 250 000
Satellite Word Perfect 1 190 000
Microsoft Word 3.0 Macintosh (It.) 690 000
Microsoft Word 3.0 LAN Macintosh 5 users (It.) 1 490 000
HARDCARD PLUS
Hard Disk su scheda
35 ms. tempo medio di accesso
Versione 20 MB L.1.190.000
Versione 40 MB L.1.590.000
DATABASE MANAGEMENT
Borland Paradox
Borland Reflex (It.) 250 000
Nantucket Clipper 1 190 000
Wordtech Quicksilver 1 090 000
Microsoft File Macintosh 295 000
Ashton-Tate dBASE MAC Macintosh 630 000
GRAFICI
Microsoft Chart 2.0 (It.) 385 000
Microsoft Chart 3.0 590 000
Autodesk AutoCAD Base (It.) 650 000
Autodesk AutoCAD ADE 2 (It.) 4 360 000
SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA
Ashton-Tate ChartMaster 730 000
Microsoft Chart Macintosh (It.) 280 000
DESKTOP PUBLISHING
Microsoft Pageview 90 000
COMUNICAZIONI
Microsoft Access 390 000
DCA Crosstalk XVI 420 000
DCA Crosstalk Mark 4 430 000
SPECIALE SOFTWARE
dBASE III Plus (It.)
(include un buono per aggiornamento a dBASE IV al prezzo di L. 200 000)
L. 1.090.000
Framework II (It.)
L. 1.090.000
Computer Discount Italia
è diventata
Quotha32
rivenditori
indipendenti
di hardware
e software
NOVITA'!
Stampanti NEC 24 aghi in STOCK
P6 Plus, P7 Plus e P2200
con garanzia ITALIANA
TELEFONARE
LINGUAGGI
Microsoft QuickBASIC 4.0 175 000
Microsoft QuickC 185 000
Microsoft BASIC Interpreter 590 000
Microsoft BASIC Compiler 460 000
Microsoft C Compiler 595 000
Microsoft FORTRAN Compiler 595 000
CONDIZIONI AGEVOLATE
PER ENTI PUBBLICI E SCUOLE
richiedete i nostri preventivi!
Microsoft Pascal Compiler 390 000
Ryan McFarland COBOL Full System 1 390 000
Lattice C Compiler 690 000
Borland Turbo Pascal 4.0 (It.) 250 000
Microsoft BASIC Interpreter XENIX 286 495 000
Microsoft BASIC Compiler XENIX 286 990 000
Microsoft COBOL Compiler XENIX 286 1 390 000
Microsoft FORTRAN Compiler XENIX 286 990 000
Microsoft Pascal Compiler XENIX 286 990 000
Microsoft XENIX 386 Toolkit 550 000
Microsoft BASIC Interpreter Macintosh 195 000
Microsoft BASIC Compiler Macintosh 290 000
Microsoft FORTRAN Compiler Macintosh 450 000
UTILITIES
Microsoft Windows 2 (It.) 210 000
Microsoft Windows 386 (It.) 370 000
Microsoft Windows 2 Toolkit 890 000
Norton Utilities 4.0 285 000
Norton Commander 170 000
Fastback 405 000
RICHIEDETE PREVENTIVI PER
PC/XT, AT COMPATIBILI e 386
HARDWARE
hardware originale con garanzia ITALIANA di 1 anno
PERSONAL COMPUTER
Olivetti M24 1 HDU 20 MB 1 FDU 360 KB 640 KB RAM 2 650 000
Olivetti M240 1 HDU 20 MB 1 FDU 360 KB 640 KB RAM 3 150 000
Olivetti Altri Modelli Telefonare
PC Philips Telefonare
Portatili ZENITH Telefonare
MONITOR
Monitor NEC MultiSync II 14" colore 800x600 1 290 000
Monitor NEC MultiSync II
+ scheda VEGA VGA
L. 1.890.000
Monitor Hantarex Boxer 14 CGA/Herc 220 000
STAMPANTI/PLOTTER
Stampante PANASONIC KX P1081 80 col. 120 c.p.s. 495 000
Stampante PANASONIC KX P1592 136 col. 180/270 c.p.s. 950 000
Altri Modelli PANASONIC in STOCK Telefonare
Plotter Roland DXY 880/A 1 750 000
Hard Disk Seagate ST225, 20MB
completo di controller WD e cavi
I hard disk più venduto del mondo
L. 495.000
DISK DRIVE STREAMER
Hard Disk NEC DS1 26H 20 MB "veloce" (37 ms.) 850 000
Streamer e sistemi di backup Telefonare
SCHEDE CHIP MOUSE
Coprocessore matematico Intel 8087 1 10 MHz 470 000
Scheda Microsoft MACH 20 Telefonare
Scheda Grafica VEGA VGA 750 000
Microsoft Mouse 7 (NUOVO!) 280 000
Scheda Telefax LEXICON LEXIFAX 1 150 000
Schede Varie Telefonare
VARIE
Scanner ottico LEXICON LEXISCAN 850 000
DISCHETTI
Formato 3 1/2"
Sony DS/DD 3 000
Verbatim DS/DD 4 000
3M DS/DD 6 600
Formato 5 1/4"
Duratech DS DD 1 050
Verbatim DS/DD 2 700
Verbatim DS/HD 1.2 MB 5 200
ordine minimo 100 pezzi
Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A.
TERMINI E CONDIZIONI DI VENDITA
per ordini, informazioni o richieste di listini completi telefonare allo
055 - 22.99.851
oppure scrivere, precisando il recapito telefonico, a
Quotha32 s.r.l.
Via Accursio, 2 — 50125 FIRENZE — Telefax 055-2280674

Il V9938

prima parte

Sin dalla nascita dei computer MSX, uno degli elementi che ha destato maggiore perplessità è stato il processore video, il TMS9918 della Texas Instruments. Pur essendo un chip ormai collaudato e dalle ottime prestazioni, non aveva certamente caratteristiche tali da poter soddisfare a lungo le esigenze degli utenti. In particolare una grafica di 256x192, anche se a 16 colori, e soprattutto 40 colonne in modo testo, non venivano ritenute più sufficienti neanche per un uso hobbistico del computer. D'altronde anche la compatibilità con il CP/M, ancora oggi uno dei punti di forza dell'MSX, con sole 40 colonne era puramente teorica. Il nuovo processore video degli MSX 2, il V9938, per permettendo un notevole salto di qualità, fece nascere dubbi sulla promessa compatibilità degli MSX di differenti versioni: se il nuovo chip, come era ovvio pensare, era totalmente differente dal precedente, solo i programmi che utilizzavano correttamente il BIOS potevano continuare a girare anche sui nuovi computer. Tutta la miriade di giochi che, per ragioni di velocità, accedevano direttamente ai registri del VDP, avevano ben poca probabilità di funzionare

Le caratteristiche

E invece no: tutti quei programmi che davano problemi non rispettavano in qualche maniera le specifiche dello standard MSX o utilizzando la memoria riservata o non prevenendo gli slot secondari. La compatibilità, anche a livello hardware, era salva per il semplice motivo che il nuovo chip grafico era stato progettato come un evoluzione del TMS9918 venivano aggiunte nuove caratteristiche senza perdere in alcun modo quelle vecchie.

Ricordiamo brevemente le principali caratteristiche del V9938:

— gestisce direttamente la memoria video (VRAM) sino ad un massimo di 128 kbyte, la VRAM può essere estesa aggiungendo circuiti esterni.

— In aggiunta ai quattro del TMS9918, dispone di altri 6 screen: uno di testo a 80 colonne e cinque grafici con risoluzione massima di 512x212 (424 in modo interlacciato) e con 256 colori contemporaneamente visibili sullo schermo.

— Gestisce direttamente dispositivi quali mouse e penna ottica e digitalizza il segnale video proveniente da un circuito esterno.

— In tutti gli screen è utilizzabile la palette di colori, con la quale è possibile scegliere ognuno dei 16 colori visualizzabili da una tavolozza di 512 colori diversi.

— Dispone di sprite multicolor per i quali è possibile definire un colore diverso per ogni riga orizzontale di punti.

Diamo per scontata la conoscenza del vecchio VDP, del quale abbiamo già parlato a lungo e addentriamoci nella descrizione del V9938, che continueremo a chiamare VDP (Video Display Processor).

I registri del VDP

A differenza del TMS (che aveva solo 8 registri di sola scrittura e 1 registro di stato) il V9938 possiede ben 39 registri di controllo a sola scrittura (registri 0-23 e 32-46) e 10 registri di stato (a sola lettura).

L'accesso ai registri del VDP avviene nella stessa maniera utilizzata dal TMS, attraverso una porta di I/O il cui indirizzo, decrementato di uno, è contenuto nella locazione di memoria 0007H della main ROM. Il numero della porta è normalmente il 99H, al quale faremo sempre riferimento, anche perdendo un pochino di generalità.

La scrittura di un valore in un registro si effettua inviando il dato alla porta suddetta, e poi scrivendo il numero del registro con il bit più significativo posto a 1, come nell'esempio seguente:

```
LD   A,Val          ; Valore da scrivere
OUT  (99H),A
LD   A,Reg          ; Num. del registro
OR   80H            ; Bit 7 posto a 1
OUT  (99H),A
```

In alternativa, programmando in linguaggio Assembler, può essere sempre utilizzata l'apposita routine del BIOS WRTVDP all'indirizzo 0047H della ROM principale, che richiede nei registri B e C rispettivamente il valore da scrivere e il numero del registro VDP interessato.

Un altro ingresso alla routine WRTVDP si trova anche in sub-ROM all'indirizzo 012DH.

Una copia del valore scritto nel registro VDP tramite la funzione del BIOS viene conservato nell'area di sistema negli 8 byte che iniziano all'indirizzo 0F3DFH per i registri 0-7, e nei 16 byte che iniziano all'indirizzo 0FFE7H per i registri 8-23.

L'accesso ai registri VDP può avvenire anche da Basic, tramite la funzione chiamata appunto, VDP(n). Questa funzione però, non consente il controllo dei registri 32-46.

C'è poi, da tener presente che nel Basic i nomi dei registri da 8 a 23 debbono essere incrementati di uno, in

quanto sugli MSX-1 è stata utilizzata la convenzione di assegnare il valore B al registro di stato. Quindi, per accedere ai registri di sola scrittura, il parametro n della funzione VDP può assumere i valori 0-7 e 9-24.

La scrittura di un registro può avvenire anche in maniera indiretta: si scrive, cioè, in un opportuno registro puntatore (il 17) il numero del registro che si vuole effettivamente scrivere, poi si invia il dato tramite la porta 9BH (o meglio, il contenuto della locazione di memoria 0007H incrementato di 3). Così, se vogliamo scrivere nel registro 7 (che controlla il colore in modo testo) il valore 0F4H (caratteri bianchi su sfondo azzurro) possiamo anche utilizzare la seguente routine

```
LD   A,7          ; Registro da puntare
OUT  (99H),A
LD   A,17         ; Registro puntatore
OR   80H
OUT  (99H),A
LD   A,0F4H       ; Valore da scrivere
OUT  (9BH),A
```

La macchinosità del procedimento è compensata dal fatto che il registro 17 è autoincrementante: in altre parole, dopo ogni dato che viene scritto nella porta 9BH, il registro 17 si trova a puntare al registro successivo. Per cui il procedimento risulta particolarmente utile allorché dobbiamo scrivere più registri consecutivi.

Per quanto la cosa non trovi frequenti applicazione, aggiungiamo che il registro 17 potrebbe anche non essere autoincrementante se viene posto ad un il bit più significativo di questo registro.

La lettura dei registri di stato

Per leggere un registro di stato bisogna innanzitutto informare il VDP di quale registro di stato si vuole leggere il contenuto ponendo il suo numero nel registro di sola scrittura 15. Poi il valore contenuto nel registro di stato lo si ottiene leggendo la porta 99H. Ad esempio, se si deve leggere il registro di stato numero 7 (che riporta il colore di un punto sullo schermo), può essere usata la seguente routine

```
LD   A,7          ; Numero del registro di stato
OUT  (99H),A
LD   A,15         ; Registro puntatore
OR   80H
OUT  (99H),A
IN   A,(99H)      ; In A il valore letto
```

Ricordiamo che con il TMS la lettura del registro di stato avveniva semplicemente leggendo il contenuto della porta 99H.

La necessità di dover puntare anzitutto il registro che si vuole leggere potrebbe comportare problemi di compatibilità se non si prestano le dovute attenzioni: infatti un programma per MSX-1 che effettua direttamente la lettura del registro di stato potrebbe riportare un valore senza senso, in quanto risulta indefinito il registro puntato.

La soluzione a questo inconveniente la troviamo direttamente nel sistema operativo, che, dopo ogni lettura di un qualsiasi registro, provvede ad azzerare nuovamente il registro puntatore: così la successiva lettura della porta 99H riporterà il contenuto del registro di stato 0, che è equivalente all'unico registro di stato del TMS.

La lettura di un registro di stato si può effettuare anche tramite la routine del BIOS VDPSTA, posta nella ROM estesa all'indirizzo 0131H, che richiede nell'accumulatore il numero del registro, e riporta, sempre nell'accumulatore, il valore letto.

La vecchia routine del BIOS RDVDP, all'indirizzo 013EH della ROM principale, esiste ancora me solo per motivi di compatibilità con l'MSX 1, la sua funzione resta limitata alla lettura del registro di stato 0.

In ambiente Basic la lettura dei registri di stato può essere effettuata tramite la solita funzione VDP(n): n vale 8 se si vuole leggere il registro di stato 0, oppure un numero negativo compreso fra −1 e −9 per gli altri registri.

Lettura e scrittura della VRAM

Ricordiamo brevemente il modo di selezionare un indirizzo della VRAM sul TMS: per prima cosa si invia il byte meno significativo dell'indirizzo nella porta 99H, poi si compie la stessa operazione sul byte più significativo, ponendo eventualmente a 1 il bit 6 se successivamente deve essere scritto un dato in VRAM.

È evidente che in tale maniera, gli indirizzi possono avere solo 14 bit e quindi soltanto 16 kbyte di RAM possono essere indirizzati.

Il superamento di questa limitazione, senza far venir meno la compatibilità, comporta l'uso di un nuovo registro, il 14, nel quale scrivere i 3 bit più significativi dell'indirizzo.

In sintesi il seguente esempio illustra la scrittura di un dato all'indirizzo 0F74DH della VRAM

```
LD   A,3          ; Bit 14 16
OUT  (099H),A
LD   A,14+80H     ; Nel VDP 14
OUT  (099H),A
LD   A,4DH        ; Bit 0 7
OUT  (99H),A
LD   A,37H+40H    ; Bit 8 13
OUT  (99H),A
LD   A,Val        ; Scrittura del dat
OUT  (98H),A
```

Nonostante il registro 14 abbia la possibilità di contenere ben più di 3 bit, i bit in eccesso non vengono considerati: 128K è il massimo della memoria indirizzabile dal V9938.

Al livello di BIOS sono state aggiunte nuove e più complete routine che consentono di accedere alla VRAM:

— **NSETRD** all'indirizzo 0016EH, predispone il VDP per la lettura dell'indirizzo contenuto in HL. È equivalente alla vecchia SETRD (0050H) ma consente indirizzi a 16 bit.

— **NSTWRT** all'indirizzo 00171H predispone il VDP per la scrittura dell'indirizzo contenuto in HL.

— **NRDVRM** all'indirizzo 00174H riporta nell'accumulatore il contenuto del la locazione di VRAM indirizzata dal HL.

— **NWRVRM** all'indirizzo 00177H scrive all'indirizzo contenuto in HL il dato contenuto nell'accumulatore.

— **BIGFIL** all'indirizzo 0016BH, riempie del dato contenuto nell'accumulatore una porzione di VRAM, ad iniziare dall'indirizzo in HL e per una lunghezza contenuta in BC.

Tutte queste routine modificano il registro F e l'accumulatore (quando non è utilizzato) BIGFIL modifica anche il registro BC.

Oltre a queste routine della ROM principale ve ne sono due anche in subROM: WRTVRM (0010DH) e RDVRM (0010DH) del tutto analoghe alle già citate NWRVR e NRDVRM.

Le vecchie routine rimangono tutte, ovviamente al loro posto e possono essere usate quando le locazioni di memoria richiedono indirizzi con non più di 14 bit. Soltanto LDIRMV (0059H) e LDIRVM (005CH) son state modificate per consentire un pieno utilizzo dei registri HL, DE e BC.

Apparentemente tutte queste routine presentano un'anomalia: nonostante sia di 128K la memoria indirizzabile del V9938, solo 64K vengono gestiti. Il difetto è, però, dello Z80 che non possiede registri a 17 bit.

Le routine del BIOS si arrangiano come possono, e consentono, sia pure con qualche complicazione di accedere all'intera VRAM. Infatti i 64K non si riferiscono alle locazioni assolute di me-

moria fra 0 e 0FFFFH, ma iniziano dalla pagina correntemente attiva. In altre parole la memoria viene considerata dal BIOS come composta di varie pagine la cui lunghezza dipende dallo screen corrente, e che corrispondono grosso modo ad una pagina grafica. Così, per esempio, se in screen 5, in cui una pagina grafica occupa 32K, la pagina attiva è la 1, allora il BIOS potrà accedere ai 64K byte di memoria compresa fra B000H e 17FFFH.

La pagina attiva, come già abbiamo avuto occasione di dire altre volte, si trova memorizzata nella locazione di memoria 0FAF6H (ACPAGE).

Tutto procede semplicemente se ci troviamo in uno degli screen 5-8, dove abbiamo l'abitudine di lavorare con pagine grafiche. Ma se ci troviamo in un altro screen, ad esempio uno di testo, restano tutte le difficoltà ad accedere a tutta la memoria. E invece il procedimento descritto è generale: in tutti gli screen la memoria è suddivisa in pagine, la cui dimensione viene riportata nella tebella seguente

LUNGHEZZA DELLE PAGINE		
Screen	Byte/pag.	Num. di pag
0 40 Col	4K	32
0 80 Col	8K	16
1 4	16K	8
5 - 6	32K	4
7 8	64K	[illegible]

Da Basic si può accedere alla singola locazione di VRAM tramite "VPEEK(n)" e "VPOKE n,Val", dove, purtroppo, l'indirizzo n che compare nelle istruzioni, ha le stesse limitazioni viste in precedenza, non può superare, cioè, il fatidico valore 65535. Valgono, per fortuna, le regole già esposte sulle pagine di memoria. Negli screen in cui non può essere usata l'istruzione «SET PAGE» la pagina attiva può essere «pokata» in ACPAGE.

Scrittura della Palette

In tutti gli screen, compresi quelli tipici degli MSX-1, ed escluso lo screen 8, è attiva la funzione di Palette, con la quale ad ognuno dei colori visualizzabili può essere variata la luminosità dei tre colori base che lo compongono (rosso, verde e blu).

Per poter variare la Palette dei colori, bisogna innanzitutto selezionare il numero del colore che si desidera variare (fra 0 e 15), scrivendolo nel registro VDP 16. Poi si scrive nella porta 9AH, un primo byte contenente, nel nybble più significativo, l'intensità del rosso e, nel nybble meno significativo, l'intensità del blu. Infine si scrive sempre nella porta 9AH, un secondo byte contenente l'intensità del verde.

Facciamo un esempio per definire il colore 7 come rosso scuro (con intensità dei 3 colori base rispettivamente 5,1,1).

```
LD   A,7          ; Colore numero 7
OUT  (99H),A
LD   A,16+80H     ; Registro VDP 16
OUT  (99H),A
LD   A,51H        ; Rosso=5  [illegible]
OUT  (9AH),A
LD   A,1          ; Verde=1
OUT  (9AH),A
```

A livello di BIOS, esiste una funzione all'indirizzo 0014DH della sub ROM (SETPLT) che permette di modificare un colore. Essa richiede nel registro D dello Z80 il numero del colore da modificare, nell'accumulatore le intensità di rosso e di blu (rispettivamente nei nybble più significativo e in quello meno significativo), e nel registro E l'intensità del verde.

Poiché i valori scritti non possono essere più riletti, questa funzione provvede anche a salvare nella VRAM le intensità dei colori appena definiti. La zona della VRAM (lunga 32 byte) destinata a contenere la Palette dipende dallo screen corrente, e la riportiamo nella tabella che segue

Screen	Inizio Palette
0 40 Col	0400H
0 80 Col	0F00H
1 - 4	2020H
5 - 6	7680H
7 - 8	FA80H

Esiste anche la funzione inversa GETPLT, che riporta nei registri B e C le componenti del colore contenuto nell'accumulatore, leggendole dalla VRAM.

Associate alla funzione di Palette vi sono anche le funzioni INIPLT (00141H) e RSTPLT (00145H) equivalenti alle istruzioni del Basic «COLOR=NEW» e «COLOR=RESTORE», queste funzioni non richiedono alcun parametro in ingresso e non riportano alcun valore.

Accesso alla sub-ROM

Molte delle routine del BIOS che si occupano di comunicare con il V9938 si trovano nella ROM estesa, la ROM caratteristica degli MSX-2, che è collocata nella pagina 0 di uno slot, normalmente secondario, il cui identificatore è contenuto nella locazione di memoria 0FAFBH (EXBRSA).

Per richiamare una routine della sub-ROM sono, ovviamente, validi i metodi generali, tramite, cioè, CALSLT (001CH) e CALLF (0030H). Ad esempio

```
LD   IX,017DH          ; Indirizzo della routine (BEEP)
LD   IY,(EXBRSA-1)     ; Lo Slot Id  nel byte piu'
                       ; significativo di (IY)
CALL CALSLT            ; Vai
```

Nella ROM principale degli MSX-2 sono state aggiunte due nuove routine che permettono di accedere alla sub-ROM SUBROM (015CH) e EXTROM (015FH).

L'uso di EXTROM è particolarmente semplice, richiedendo solo l'indirizzo della routine da chiamare nel registro IX, come illustrato nell'esempio seguente

```
LD   IX,017DH          ; Indirizzo della routine (BEEP)
CALL EXTROM
```

SUBROM invece, risulta notevolmente più complicata da usare, infatti, pur richiedendo sempre l'indirizzo della routine nei registri IX, può essere richiamata solo attraverso una subroutine, dopo aver salvato il contenuto del registro IX nello stack. Chiariamo meglio con un esempio: per richiamare la routine BEEP della sub-ROM dobbiamo anzitutto avere la seguente subroutine

```
CALLBP:  PUSH IX          ; Salva IX nello stack
         LD   IX,BEEP     ; L'indirizzo della routine.
         JP   SUBROM      ; JP e non CALL
```

che deve, poi, essere richiamata dal programma principale con una semplice istruzione CALL.

Fra gli inconvenienti di queste routine, oltre al fatto di non poter utilizzare il registro IX e i registri alternativi (ma questa è caratteristica di tutte le routine che producono un cambio di slot) è che queste possono essere usate solo quando è attiva la pagina 0 della ROM principale: in ambiente Basic, ma non in ambiente DOS.

La prima parte sul V9938 termina qui.

Per ora siamo rimasti sulle generalità, nel prossimo numero inizieremo ad analizzare in maniera dettagliata i registri VDP.

di Andrea de Prisco

I contributi dei lettori che pubblichiamo questo mese, riguardano un programma scritto in AmigaBasic più alcune notizie interessanti circa il File System di Amiga. Il programma è un classico Poker uomo-macchina che, oltre ad essere realizzato sfruttando al massimo le caratteristiche grafiche della macchina (complimenti all'autore) ha l'indubbio vantaggio di non essere la solita versione americana giocata con tutte le carte da mazzo: dall'asso fino al K, 2-3-4-5-6 compresi. Inutile dirvi che la pubblicazione del listato già di per se improbabile a causa della sua lunghezza, è stata definitivamente scartata una volta considerato che per funzionare avremmo dovuto pubblicare una per una anche tutte le carte utilizzate sotto forma di listatini hex. A chi acquisterà il dischetto buon divertimento.

Poker

di Pasquale Peluso - Grottaglie (TA)

Vi ho mandato un programma scritto in AmigaBasic, che spero possa interessarvi, anche se non si tratta di niente di originale, ma solo del noto gioco di carte «poker».

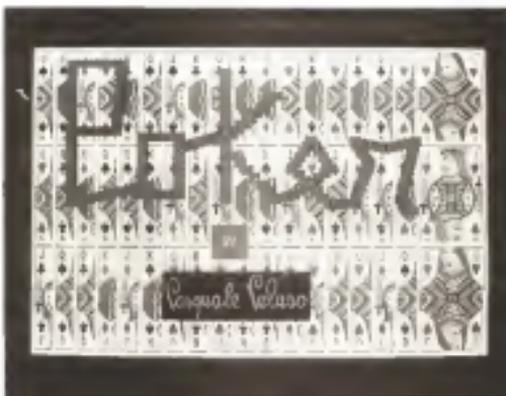
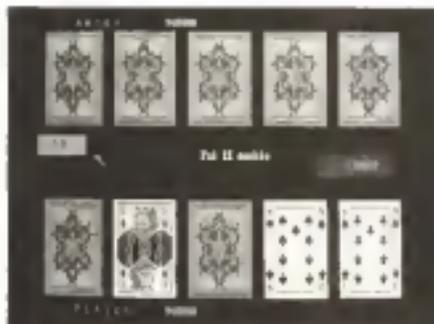
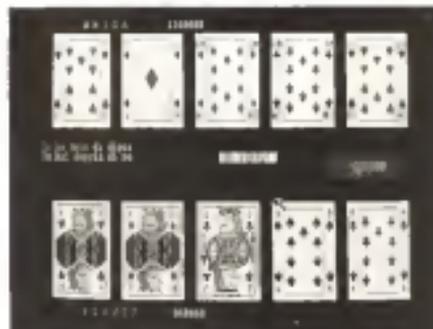
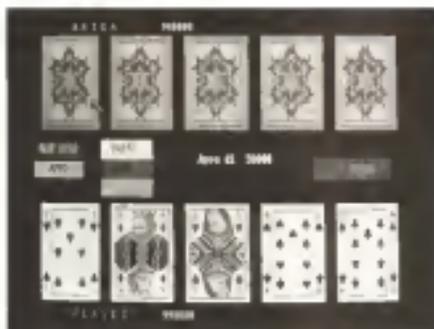
Non sterò a spiegare le regole che spero conosciate tutti, perciò passo a spiegare il funzionamento del programma.

Dopo la presentazione basta premere il tasto sinistro del mouse per iniziare a giocare. Tutte le funzioni, eccetto l'inserimento delle somme per i rilanci, vengono svolte con il mouse. Infatti basta posizionarsi con la freccetta del mouse sulla scritta che ci interessa e premere il tasto sinistro. Lo stesso vale anche per la scelta delle carte da cambiare: quando il computer ci informa che possiamo fare il cambio delle carte basterà puntare sulla carta da scartare e premere il mouse, dopo aver completato le scelte ci si sposta sulla scritta «O.K.» per confermare la fine dell'operazione. I rilanci vanno da un minimo di L. 10.000 ad un massimo di L. 200.000 per volta.

Le figure sono state realizzate con «DeLuxePaint», salvati come pennelli e quindi convertiti in un file adatto ad essere usati con la funzione «PUT» del Basic. Il programma che effettua questa conversione mostrato «per curiosità» in figura è naturalmente già inserito nello stesso dischetto del programma. Volendo ognuno può disegnarsi le carte a suo piacimento, purché vengano mantenute le stesse dimensioni, che sono (in pixel):

196 x 80 per le figure e la carta capovolta
32 x 18 per gli assi
16 x 9 per i semi

Per formare i semi e le lettere girate ho usato una piccola routine in LM inserita nella matrice intera cd%.

Per abbreviare il tempo di caricamento di tutti questi dati ho usato le librerie

È disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 258.

richiamabili con l'istruzione LIBRARY del Basic. Perciò il programma per funzionare ha bisogno che il file «dos-bmap» inserito nel dischetto «Extras basicdemos» si trovi nello stesso drawer in cui sta questo programma, oppure inserire nel listato prima dell'apertura delle librerie con l'istruzione LIBRARY la seguente linea

CHDIR "Extras: basicdemos"

Un'ultima avvertenza. Dato che il programma ha bisogno di molta memoria, è consigliabile chiudere tutte le finestre che non servono e restringere al minimo quella del Basic.

```
          Routine in LM

De basic vengono passati  l'indirizzo del primo elemento della matrice
                          contenente i simboli da capovolgere.
                          l'indirizzo del primo elemento della matrice
                          che conterra' i simboli capovolti.
                          le dimensioni del simbolo (8 per le lettere,
                          9 per i semi)

          move.l   4(sp),a0             primo indirizzo
          move.l   8(sp),a1             secondo indirizzo
          moveq    #4,d3                bitplane
ciclo     move.l   12(sp),d2            dimensione elemento
          adda.l   d2,a1
nuovo     move.w   (a0)+,d0
          ror.w    #1,d0
          asl.l    #1,d0
          moveq    #15,d1
loop      ror.w    #2,d0
          asl.l    #1,d0
          subq     #1,d1
          bne      loop
          swap     d0
          move.w   d0,-2(a1,d2)
          subq     #2,d2
          bne      nuovo
          subq     #1,d3
          bne      ciclo
          rts
```

Poker: programma di conversione

L'Amiga Filing System

di Luca Ceccatelli - Saronno (VA)

Tutti gli Amighi sanno che il loro computer formatta i dischetti ad 880 K divisi in *1760 blocchi* da 512 K ognuno (se la matematica non è un'opinione).

L'organizzazione dei blocchi è la seguente: il disco è diviso in *80 tracce* contenente ognuna *22 settori*, 11 sulla prima faccia e gli altri 11 sulla seconda.

Quel che sa già meno gente è che i primi due settori sono un po' estranei (come organizzazione dati) ai restanti 1758 blocchi, essendo infatti un BOOT BLOCK che l'Amiga legge all'introduzione del dischetto per farsi una cultura sul contenuto di detto Volume.

Ciò che ha reso un po' più famosi

ROOT BLOCK

LONG N-1	00 00 00 02 Identificatore Blocco
LONG N-4	00 00 00 48
LONG N-6	Checksum
LONGS 7-)78	Files della Root Directory
LONG N-79	FF FF FF FF
LONG N-80	Puntatore FREE SPACE (???)
LONG N-106	Data alla creazione (od ultimo salvataggio) del File
LONG N-107	Ora e Minuti alla creazione (od ultimo salvataggio del File)
LONG N-108	Secondi alla creazione (od ultimo salvataggio) del File
LONG N-109-116	Nome File
LONG N-128	00 00 00 01 Identificatore Blocco

Figura 1
Struttura Root Block

DIRECTORY BLOCK

LONG N-1	00000002 Identificatore del File
LONG N-2	N-Settore Corrente
LONG N-3	00000000 Non c'e' HASH CHAIN
LONG N-4	00000000
LONG N-5	00000000 Non c'e' HASH CHAIN
LONG N-6	Checksum
LONG N-7-)78	N-blocchi elementi Directory
LONG N-106	Data
LONG N-107	Ore e Minuti
LONG N-108	Secondi (in cinquantesimi di secondo)
LONG N-109-116	Nome Directory
LONG N-126	N-blocco Parent Directory
LONG N-128	00000002

Figura 2
Struttura Directory Block

FILE HEADER

LONG N-1	00000002 Identificatore del File
LONG N-2	N-Settore Corrente
LONG N-3	N-Blocchi della HASH CHAIN presenti in questo blocco
LONG N-5	Prossimo blocco del File
LONG N-6	Checksum
LONG N-7-)78	HASH TABLE
ONG N-106	Data
LONG N-107	Ore e Minuti
LONG N-108	Secondi
LONG N-109-116	Nome Directory
LONG N-126	N-blocco Parent Directory
LONG N-128	FFFFFFFD

Figura 3
Struttura File Header

questi due poveri primi blocchi sono i VIRUS marcati SCA e BYTE BANDITS, che quindi servono anche a farsi una cultura (sic a proposito dei BANOITI DEI BYTES alla fine troverete una vera chicca!)

Altro blocco molto, molto importante è il *N 880* meglio noto come ROOT BLOCK E qui infatti che sono «Storate» informazioni importanti come nome del disco, etc

Organizzazione dei settori

Premetto subito che, pur avendone la possibilità, non ho mai comprato i famosi ROM KERNEL MANUAL dal prezzo a mio parere un po' esoso (ma quando diavolo si deciderà il *Dollaro Librario* a seguire l'esempio del suo Papà il Very Original U S A $ e svalutarsi un po'? Mah) e che quindi tutto cio che diro in seguito è frutto di mie personalissime elucubrazioni (e quindi soggette a clamorose smentite!)

Procederemo come SMART OISK, mio insostituibile collaboratore nella stesura di questo articolo preferisce cioe dividendo i 512 *byte* del settore in 128 *Long Words* (semplicemente 4 *byte* messi insieme)

Oopo questa doverosa premessa, iniziamo (finalmente!) ad analizzare la struttura dei blocchi che potranno essere

BOOT BLOCK
ROOT BLOCK (2/1)
OIRECTORY BLOCK (2/2)
FILE HEADER (2/3)
FILE LIST (16/-3)
DATA BLOCK (8)

Tra parentesi il contenuto della LONG N 1 e della LONG N 128 che identificano il tipo di blocco in esame Oei 2 blocchi del BOOT BLOCK ho gia parlato e non ho altro da aggiungere

Root block

E sempre, per qualsivoglia disco DOS noi prendiamo in esame, il blocco N 880 ed è organizzato come mostrato in figura 1 La prima e l'ultima LONG WORO del blocco indicano che tipo di blocco si sta esaminando Nella fattispecie 00000002 e 00000001 ci dicono che siamo di fronte al ROOT BLOCK

La LONG N 8 è sempre il *Checksum* del blocco anche nel caso degli altri tipi di blocchi Oalta LONG N 7 alla LONG N 78 si trovano i numeri dei blocchi presso i quali troveremo i FILE HEAOER od i DIRECTORY BLOCK dei file (o Directory) appartenenti alla ROOT DIRECTORY

La LONG N 80 punta ad una strana struttura che si discosta assai da quella di tutti gli altri tipi di blocchi

Soffermiamoci ora sulle LONG N 106, 107 e 108 (che incontreremo anche nel caso delle OIRECTORY e dei FILE HEAOER)

La LONG N 106 è la Oata di creazione od ultimo aggiornamento del file espresso in Numero di Giorni trascorsi dal 1/1/1978 (e stata la scoperta piu difficile) La LONG N 107 e l'orario (con Minuti) alla creazione del file espresso in Numero di Minuti trascorsi dalla Mezzanotte Infine la LONG N 108 è il Numero di Secondi al momento del salvataggio del file espresso in cinquantesimi di secondo (da 0O a 300O quindi)

Oalla LONG N 109 alla LONG N 116 c'e il nome del Disco, il primo byte della LONG N 109 è la lunghezza del titolo, poi vi sono i codici esadecimali dei caratteri ASCII del titolo Tutto cio vuol dire che un disco dal nome «MIO» avra una LONG N 109 cosl formata 03 4O 49 4F

Infine la LDNG N 12B è, insieme alla prima LONG, l'identificatore del blocco, 00000001 per il RODT BLOCK

Directory block

Come si puo vedere dal raffronto tra le figure 2 e 3, i DIRECTDRY BLOCK ed i FILE HEADER hanno parecchi punti in comune La LONG N 1 e la LONG N 12B sono, come al solito gli identificatori del blocco La LDNG N 2 è il numero (esadecimale) del blocco che stiamo esaminando La LONG N 3 e la LONG N 5 sono uguali a zero perche nel caso di DIRECTORY BLOCK non c'è HASH CHAIN (vedremo poi di cosa si tratta)

Dalla LONG N 7 alla LONG N 7B c e una tavola di 72 elementi contenente il numero dei blocchi nei quali c è un File Header od un Directory Block riguardante un file appartenente a *questa* Directory (similmente a cio che avveniva nel ROOT BLOCK) Nel caso *questa* Directory ecceda i 72 elementi non so cosa succeda

Dalla LONG N 109 alla LDNG N 116 c'è il nome della Directory, codificato nel modo gia visto per il RDDT BLDCK

La LDNG N 126 contiene il Numero del blocco contenente la Parent Directory Infatti ogni File appartiene ad una Parent Directory, che nel caso minimo e la Root Directory, in tal caso la LDNG N 126 contiene come indirizzo il Numero di blocco 880D (370H)

Infine la LONG N 12B e, come sempre, un identificatore del tipo di blocco, ed in questo caso vale 00000002

File Header

I FILE HEADER altro non sono che l'intestazione di ogni file che dice al DOS quanto è lungo il file, dove si trovano dispersi nel dischetto i suoi componenti ed in che ordine, oltre alle solite notizie come data di creazione, stato di protezione, etc

Rifacendomi alla figura 3 e tralasciando le considerazioni piu ovvie (la prima e l'ultima LONG sono *sempre* gli identificatori del file, etc) approfondiamo il discorso sulle novità del FILE HEADER Introduciamo quindi il concetto di HASH TABLE ed HASH CHAIN

L'HASH TABLE e un concetto comune sia ai FILE HEADER che ai DIRECTDRY BLDCK RODT BLDCK e FILE LIST E *sempre* locata nelle 72 LDNG WORDS comprese tra la *settima* e la *settantottesima* Procedendo dalla LONG N 78 alla LONG N 7 troveremo l'indirizzo dei blocchi contenenti quel file nell'ordine dato Nel caso il file fosse troppo lungo e quindi eccedesse il numero di 72 blocchi (cioe ogniqual volta la LDNG N 3 fosse uguale a 48H) allora la LDNG N 127 sara diversa da zero e conterrà l'indirizzo di un blocco contenente il resto della HASH TABLE Tale blocco verrà chiamato FILE LIST La totalità delle HASH TABLE forma la famosa HASH CHAIN, la catena degli indirizzi dei blocchi formanti il file in questione

Per una veloce ricerca dei blocchi che formano il file, trovate il FILE HEADER corrispondente, guardate l'indirizzo della LDNG N 5 e visualizzate tale blocco Anche qui la LDNG N 5 ci darà l'indirizzo del prossimo blocco e cosi via, fino all'ultimo blocco del file la cui LDNG N 5 conterrà 00000000

Per il resto il valore delle altre LONG rispecchia quello delle LONG dei DIRECTDRY BLOCK, come mostrato in figura 3

```
FILE LIST

LONG N-1       00000010   Identificatore del File
LONG N-3       N-blocchi HASH CHAIN in questo blocco
LONG N-5       N-prossimo blocco della HASH CHAIN
(00000000=FINE)
LONG N-6       Checksum
LONG N-7->78   HASH CHAIN
LONG N-126     N-blocco FILE HEADER di questa HASH CHAIN
LONG N-128     FFFFFFFD    (-3)

DATA BLOCK

LONG N-1       00000008 Identificatore File
LONG N-2       N-blocco File Header
LONG N-3       N-del blocco nella HASH CHAIN
```

File list

Dopo averle adeguatamente introdotte, vediamo ora come «sono fatte» queste benedette FILE LIST L'identificatore del blocco è «l'accoppiata» 00000010-FFFFFFFD, ovverosia i valori decimali 16 e −3, come visibile nella figura 4 La LDNG N 3 se eguale a 48H, ci dice che la HASH CHAIN continua, e di preciso continua al numero di blocco contenuto nella LDNG N 5 La HASH TABLE è come sempre situata nelle LDNG che vanno dalla N 7 alla N 78 Infine la LONG N 126 contiene il Numero del blocco FILE HEADER

Data block

Ed eccoci finalmente ai DATA BLDCK, cioe i blocchi che contengono il programma vero e proprio Come possiamo vedere in figura 5 sono strutturati un po' diversamente dagli altri blocchi Innanzitutto solo le prime 6 LONG sono di riconoscimento mentre il resto è solo dati L'identificatore qui e unico, ovverosia quel 0000000B della prima LONG La LDNG N 3 ci dice invece che questo e il blocco numero TOT nella sequenza dei DATA BLOCK del file ove TDT è logicamente il contenuto della LONG N 5

Dulcis in fundo... Virus by Byte Bandits!!!

Come commiato per aver sopportato questo ostico argomento vi lascio quindi con questa splendida notizia apparsa sul numero del mensile inglese *Amiga User International* di luglio

Vi è mai capitato che il famoso Virus vi abbia lasciato con un palmo di naso dopo ore di lavoro oscurando completamente il vostro bel monitor? Nooo??? Beati voi a me è successo piu di una volta!!! Ma, per i piu sfortunati, ecco la bella notizia, il rimedio c'è, eccome! Una volta che siete stati oscurati, premete contemporaneamente i tasti Alt di' Sinistra Commodore - SPACE BAR - Amiga - Alt di Destra insomma tutta l'ultima fila inferiore di tasti Cosa succede? Il vostro AMIGA tornera alla vita dandovi modo di continuare il vostro prezioso lavoro ma sino al prossimo oscuramento (eh, già il Virus è sempre in memory)!!!

P S (Volante Uno a Volante Due No, non è piu di moda) Se non avete lo SMART DISK PROCURATEVELO, senno che razza di CRACKER siete!!!

MC

GUERRA
COMPUTER

I due programmi dovrebbero soddisfare sia gli smanettoni che chi usa il computer in modo «serio» (ma chi ha detto poi che smanettare sul PC non sia serio? Boh!!) Dunque il programma più interessante e uno shell grafico per MS-Dos scritto in Turbo Pascal (riutilizzando parte delle routine gia pubblicate) che somiglia un po' al Windows in realtà mancano le icone e altre cosette ma bisogna considerare che rimanendo residente non si puo esagerare con le «feature» Alcune modifiche utili (e semplici da fare) sono l uscita dalle window con il tasto ESC (senza il mouse muovere la freccia e piuttosto macchinoso) e inibire l'uscita dalla window delle directory quando si cambia sottodirectory (sul dischetto troverete una versione da me modificata con questi ed altri gadget)
Il secondo programma e invece un gioco di simulazione economica (a me ricorda tanto il Lemonade del glorioso Apple II+) Si tratta di gestire alcune attività industriali giocare (investire?) in borsa ecc ecc
Si gioca in piu persone e alla fine si vede chi ha il famoso bernoccolo per gli affari

Nel numero scorso, la nostra buona fede è stata carpita dal sig Giovanni Viva, autore dell'articolo «Gestione errori critici da dischi», che ci ha inviato quanto era stato già pubblicato su un'altra rivista qualche mese fa Ci scusiamo con i lettori e con la rivista in questione per l'accaduto, non dipendente dalla nostra volontà, e preghiamo chi ci invia i propri contributi dall'astenersi dal prendere in giro noi, i lettori e se stesso

Finestre & Desk

di Ettore De Simone Roma

Le routine

Le routine che vi presento hanno lo scopo di fornire tutto il necessario per salvare, richiamare e modificare aree dello schermo, sia di testo che grafico, esse vi permetteranno di creare finestre, menu a discesa icone e perfino sprite!

Ma andiamo con ordine

Le routine sono 7, scritte in Assembler (mi sembra gia di sentirvi protestare, ma non se ne poteva proprio fare a meno quando si traffica con lo schermo, i microsecondi risparmiati non sono mai abbastanza) e concepite per essere utilizzate da TurboPascal (dichiarandole EXTERNAL) possono comunque essere utilizzate in altri ambienti ad esempio in C semplicemente cambiando l ordine dei parametri Esse si dividono in tre categorie routine di testo, grafiche di manipolazione esaminiamole ora una per una

Le routine di testo

Le prime due (WST ASM e WRT ASM) effettuano il salvataggio e il richiamo di finestre nei modi testo del PC sia con la CGA che con l'adattatore monocromatico inoltre si adattano automaticamente al formato dello schermo sia esso a 80 che a 40 colonne

WST ASM effettua il salvataggio di una finestra in un'area di memoria precedentemente riservata (importante!), la sintassi e

WST (address page, x, y x1 y1),

«address» e l indirizzo della zona di destinazione, puo essere passato nella forma che vi fa piu comodo (variabile puntatore addirittura con segmento e offset separati,es DSEG $3000), la routine non si formalizza

«page» e la pagina di testo su cui si vuole operare da 0 a 3 nei modi a 80 colonne da 0 a 7 in quelli a 40

«x» e «y» sono le coordinate dell'angolo in alto a sinistra (importante in tutte le routine le coordinate di schermo sono quelle BIOS e non quelle Pascal in questo caso dunque da 0 a 79 e da 0 a 24 su schermo a 80 colonne),

«x1» e «y1» sono le coordinate dell angolo in basso a destra

All atto della chiamata la routine controlla che la zona specificata rientri nello schermo che la pagina sia corretta e che l indirizzo passato non sia NIL cioe $0000 $0000 (nota a parte questa limi

tazione, l indirizzo puo puntare ovunque nel Data Segment, nello Stack Segment e perfino nel Code Segment Del resto, perche porre limiti al programmatore? Sempre naturalmente che sappia quello che fa), in caso contrario ritorna senza far nulla La zona di destinazione deve essere sufficientemente grande da accogliere i dati salvati (lunghezza • larghezza • 2 ricordate che per ogni carattere e presente un byte di attributo) piu 4 byte di informazioni che questa come le altre routine pone subito prima dei dati e che sono cosi composti

byte 1 X
byte 2 Y
byte 3 lunghezza X
byte 4 lunghezza Y

Tali dati serviranno alla routine di richiamo per stabilire posizione e dimensioni della finestra E da notare che i primi due byte (X e Y) possono essere modificati per far si che la finestra venga richiamata in una differente posizione sul video, gli altri due invece non vanno assolutamente toccati

WRT ASM effettua il richiamo della finestra precedentemente memorizzata con WST, la sintassi e

WRT(page address),

dove i parametri hanno lo stesso significato che nella routine precedente

E da notare che, oltre al normale controllo dei parametri essa verifica che all indirizzo segnalato vi siano effettivamente dei dati validi, per far ciò, legge i 4 byte di informazioni per controllare che abbiano un senso (cioe che corrispondano ad un area effettivamente sullo schermo), e solo in questo caso effettua il richiamo Naturalmente questa protezione non e sicura al 100%, ma diciamo che ci si avvicina

Le routine grafiche

Queste due (WSG ASM e WRG ASM) effettuano lo stesso lavoro delle precedenti, questa volta nei modi grafici sia nel modo 320x200 che nel modo 640x200 Ovviamente e richiesta la presenza della scheda grafica CGA o altra compatibile (e c'era pure da dirlo?)

WSG ASM memorizza una finestra grafica, la sintassi e

WSG(address, x y, x1, y1)

– «address» e l'indirizzo di destinazione,

«x» e «y» l angolo in alto a sinistra

«x1» e «y1» l'angolo in basso a destra

Importante per motivi tecnici, le coordinate orizzontali (x e x1) devono essere espresse in byte (da 0 a 79), al contrario quelle verticali possono essere espresse in pixel (da 0 a 199)

Cio significa che la risoluzione orizzontale e di 4 pixel nel modo 320x200 e di 8 pixel nel modo 640x200

Anche in questo caso, parametri non corretti provocano la non esecuzione

WRG ASM richiama una finestra precedentemente memorizzata la sintassi e

WRG(address),

Vale qaunto detto per le precedenti e da notare che una finestra salvata ad esempio dallo schermo 320x200 puo essere richiamata sullo schermo 640x200 ciò puo essere utile in alcuni casi (pochi per la venta, ma esistono) e quindi non ho ritenuto di doverlo impedire

Le routine di manipolazione

Queste ultime tre routine (WAND ASM, WOR ASM WXOR ASM) permettono di eseguire rispettivamente le operazioni di AND OR e XOR tra finestre memorizzate (attenzione NON sul schermo!)

Le sintassi sono rispettivamente
WAND(address1, address2)
WOR(address1 address2)
WXOR(address1 address2)

Esse effettuano ad esempio, l OR tra la finestra puntata da address1 e quella puntata da address2 memorizzando il risultato in address1 Ovviamente, esse hanno un senso solo con finestre grafiche!

Probabilmente vi chiederete quale utilità possano avere queste tre routine, rispondero che permettono ad esempio di stampare sullo schermo un immagine non rettangolare (ad esempio, una freccia) senza occultare cio che vi sta sotto come potrete constatare nel programma che segue

Il programma

Nelle mie intenzioni originali Il programma Desk doveva essere un semplice dimostrativo per le routine di cui sopra Senonche lasciare le cose a meta e brutto l'idea su cui si basa il programma allettante, e cosi si e ingrossato, ingrossato (e last but not least, come potevo perdere l'occasione di far vedere quanto sono bravo?)

Ma partiamo dall'inizio

Desk è stato concepito per costituire un'interfaccia tra il DOS e un utente inesperto e ignaro di tutte le diavolerie e i trucchi del sistema operativo, attraverso un sistema di menu pop-up selezionabili con un cursore a freccia azionato dai tasti cursore, permette di visualizzare una directory, cambiarla, selezionare direttamente su di essa un file ed eseguirlo, ed infine chiamare temporaneamente il DOS Spero che basti certo, non e il Windows ma penso che vi possiate accontentare o no? Il programma e scritto in Turbo Pascal 3 0, è composto fondamentalmente di due parti l'interfaccia col DOS e quella con l'utente

L'interfaccia col DOS (confesso!) non è tutta opera mia, si basa infatti fondamentalmente sulle routine SPAWN, GET_ENV e TURBO DIRECTORY (alle quali rimando per particolari tecnici) pubblicate sul numero 71 di MC ad opera rispettivamente di Sergio Polini e Luca Padovana & Stefano Marchi (grazie!!! Anche per avermi fatto venire l'idea) debitamente modificate, soprattutto quest'ultima per adattarle al contesto, l interfaccia grafica invece, è tutta mia e

E disponibile presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica Le istruzioni per l acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 258

si basa sulle routine precedentemente presentate

Utilizzo

Una volta fatto partire, il programma mostra una schermata con in alto cinque finestrelle indicanti le funzioni eseguibili: INFO, DIRECTORY, CHANGE, COMMAND e EXIT. In alto a sinistra potrete vedere un cursore a freccia, controllabile mediante i tasti cursore, si seleziona una funzione premendo HOME (d'ora in poi dirò «cliccando»), mentre i tasti + e − del tastierino numerico aumentano e diminuiscono rispettivamente il passo di spostamento del cursore.

Cliccando su una delle prime tre funzioni compare una finestra il cui contenuto dipende dalla funzione, ogni finestra ha in alto a sinistra un quadratino, cliccando sul quale la finestra scompare. La finestra INFO contiene informazioni sulla directory corrente, il numero di file in essa contenuti e lo spazio libero rimasto sul disco.

La finestra DIR contiene l'elenco dei file della directory corrente a gruppi di 16: essa ha in alto a destra due frecce (una rivolta in basso e l'altra in alto) cliccando sulle quali si fa avanzare o indietreggiare l'elenco.

Cliccando su di una directory ci si trasferisce ad essa (attenzione che la finestra scompare e va riselezionata), cliccando su di un file eseguibile viene eseguito (i file EXE e COM direttamente, i file BAT attraverso il COMMAND-COM). CHANGE richiede una nuova directory o un nuovo disco.

COMMAND richiama ovviamente l'interprete dei comandi, permettendo di eseguire funzioni complesse che necessitano di parametri.

EXIT lascia il programma, tornando alla directory di partenza. Questo è tutto quanto necessita all'uso. Vorrei comunque aggiungere una nota, in alcuni casi, soprattutto operando con i dischetti, il DOS stampa un messaggio d'errore deturpando lo schermo, per ripristinarlo, è sufficiente cliccare sull'angolo in alto a sinistra dello schermo.

Note tecniche

Come ho già detto, parte di questo programma si basa su routine precedentemente pubblicate su MC e che quindi eviterò di ridescrivere, vi parlerò invece di come è implementata la parte grafica.

Essa fa ampio uso delle routine Assembler precedentemente presentate. Le finestre predefinite, vengono caricate in memoria da disco e stampate mediante WRG. Lo schermo sotto di esse viene prima salvato con WSG e successivamente richiamato con WRG. Ma quello che vorrei sottolineare è l'uso delle suddette routine per creare uno pseudosprite (la freccia). In grado di muoversi liberamente sullo schermo senza cancellare ciò su cui passa tale metodo, attuato dalla procedura PUT_ARROW, è valido ed utile ogni qual volta necessiti uno sprite (giochi, ma non solo...). Esprimerò l'algoritmo in breve: per prima cosa bisogna salvare (con WSG) l'area di schermo su cui andrà stampato lo sprite. Quindi si fa una copia di tale area in un buffer di lavoro, si fa un AND con l'eventuale maschera (necessaria se la figura da visualizzare non riempie totalmente l'area rettangolare), un OR con i dati dello sprite, e infine si stampa con WRG. Per cancellare lo sprite basta richiamare l'area di schermo salvata. Segnalo inoltre la funzione KEY, che permette di leggere qualunque carattere immesso da tastiera, compresi quelli speciali: essa fa uso dell'interrupt $14 del BIOS, e restituisce un INTEGER compreso tra 0 e 511, i caratteri speciali vengono restituiti sommando 256 al loro codice.

Vorrei a questo punto fare una precisazione: nel manuale MS DOS si afferma che una subdirectory non può contenere più di 112 file... ebbene, NON è vero! In realtà non c'è limite al numero di file che una subdirectory può contenere: su di un floppy non potranno entrare 300 file, ma su un Winchester sì, specialmente per certi mega-applicativi tipo AutoCAD e simili... (a me, per esempio è capitato).

Di conseguenza, io ho dimensionato la directory per 500 entrate, qualora non dovessero bastare (!) potrete ingrandire la matrice PRDG fino ad un massimo di 32767 file (oddio!). Attenzione che ogni voce della directory occupa 21 byte, quindi occhio alla memoria! Se invece lavorate solo con floppy o scarseggiate di memoria, potrete ridurre la directory risparmiando così qualche prezioso K di memoria.

Attenzione: il programma deve essere compilato come file COM, assegnando valori molto bassi alla dimensione dello Stack/Heap (900 − 1000), in caso contrario, l'esecuzione di file esterni non funzionerà. L'occupazione di memoria è, con l'attuale configurazione, di circa 35K.

General Manager

di Sandro Rosso - Chivasso (TO)

Il programma qui presentato simula la vita finanziaria di una qualsiasi persona che abbia intenzione di intraprendere la via della fortuna. Il gioco si suddivide principalmente in tre fasi, la BANCA, la BORSA e le IMPRESE.

Prima di partire a descrivere le varie parti del programma ricordiamo che ogni concorrente parte con 5000$ in liquidità e niente in banca.

Inizialmente viene chiesto il numero dei concorrenti (otto al massimo) e i loro relativi nomi. Successivamente appare il menu principale con le 3 voci relative ad altrettanti investimenti più una quarta voce che permette di passare la mano al successivo giocatore.

Vediamo ora in dettaglio le varie forme di investimento prima menzionate.

La banca

In essa si possono effettuare tutte le classiche operazioni che si fanno in un istituto di credito e cioè:
depositare delle somme in denaro a cui sarà dato un interesse annuo del 12%,
prelevare del denaro, se ovviamente se ne ha a disposizione,
chiedere un prestito, e su questo bisogna spendere due parole perché non sempre la nostra richiesta è accolta, anzi molto frequentemente siamo costretti a rinunciare, in ogni caso non è possibile chiedere più di due prestiti contemporaneamente, ultima operazione, ma non per questo la meno importante: l'acquisto di BOT che vengono ceduti dalla BANCA per 410$ con un valore nominale di 500$ e che quindi garantiscono un interesse annuo del 18%, questa forma di investimento ha il vantaggio di non essere tassata (già perché ci sono anche le tasse, come vedremo più avanti...) e bisogna semplicemente ricordarsi di andare in banca alla scadenza dei titoli in quanto l'addebito sul proprio conto non è automatico.

Dimenticavo di dirvi che il tasso di interesse su un prestito è del 20% e che se per caso il proprio conto va in «rosso» si viene gravati di un tasso passivo del 28%.

La borsa

Questa parte del gioco invece si suddivide in 3 sottomenu: il primo com-

prende l'acquisto di titoli di una delle 8 aziende presenti nel programma, gli acquisti di azioni di una determinata ditta possono essere fatti esclusivamente con denaro liquido

Ricordiamo che all'inizio del gioco ognuna delle 8 ditte mette in vendita 1000 azioni al prezzo di 10$ l'una

La seconda opzione prevede la vendita di azioni di una determinata impresa e, ovviamente, può essere fatto solo se si hanno delle azioni di quest'ultima

La terza ed ultima opzione (LISTINO) visualizza l andamento borsistico delle 8 imprese fornendo le seguenti informazioni

valore in $ di una singola azione, differenza in più o in meno rispetto al trimestre precedente, numero di azioni ancora acquistabili, numero di azioni possedute e percentuale di partecipazione alla ditta

Le imprese

Questa è la parte più interessante e più bella di tutto il gioco oltre ad essere anche la più rischiosa

Per poter partecipare al consiglio di amministrazione di una o più ditte che si tiene alla fine di ogni trimestre bisogna possedere almeno il 31% delle azioni di una o più ditte e ottenere l'invito a parteciparvi

Codesto invito si ottiene semplicemente selezionando dal menu principale la voce IMPRESE

Arrivati al consiglio di amministrazione per prima cosa viene visualizzato il nome del presidente, che è colui che possiede il maggior numero di azioni, e i vari consiglieri che possono anche non esserci se esiste un solo azionista della ditta

Prima di passare alla descrizione vera e propria di questa sezione del gioco descriviamo con quale criterio vengono approvate le proposte fatte

Se siamo i soli a capo dell'impresa allora il problema non esiste in quanto saremo solo noi a decidere nel caso in cui ci siano anche dei consiglieri e il presidente non abbia più del 50% delle azioni (nel qual caso ovviamente sarà lui a decidere) si cercherà di formare un gruppo di persone che appoggiando quella scelta superino il 50% del possesso dell'impresa, nel caso in cui non si riesca a formare questo gruppo di persone allora si prenderà in considerazione a caso una delle proposte suggerite

Successivamente apparirà una lista di informazioni che riportano lo stato della ditta alla fine del trimestre specificato, più precisamente vengono mostrate queste informazioni la situazione di cassa (12000$ quando si prende in mano la gestione della ditta) che rappresenta l'utile ottenuto nel mese precedente dove aver pagato gli operai, comprato le materie prime e aver effettuato altre spese varie per l'amministrazione della ditta, il numero dei reparti di lavorazione (2 a inizio gestione), l età media dei macchinari espressa in mesi, la produzione del trimestre precedente, le vendite (sempre del trimestre precedente) e, infine, gli incassi in $ anche qui riferiti all'ultimo trimestre

Successivamente nel caso si abbiano avuti guadagni si dovrà decidere quale parte di questi dovranno essere distribuiti agli azionisti e questa un'operazione molto delicata perché prevede la conoscenza di tutti i parametri del gioco in quanto anche se è vero che gli azionisti devono trarre vantaggi dai guadagni della ditta è anche vero che tale ditta senza fondi non può crescere

La successiva schermata mostra le stesse precedenti informazioni per quanto riguarda le prime tre voci mentre le successive due voci indicano rispettivamente le spese per gli studi e ricerche e per il marketing (che a inizio gestione saranno ovviamente a 0$)

Dopodiche si richiede se si vuole usufruire di un prestito al 20% di interesse che sarà pagato in rate alla fine di ogni trimestre fino a esaurimento di esso Le successive informazioni date durante il gioco sono identiche a quelle di prima ovviamente cambieranno i quesiti che verranno di volta in volta proposti cominciamo con il considerare la richiesta di comprare dei nuovi macchinari, i quali con il passare del tempo invecchiano e di conseguenza perdono la loro efficienza, che permette così di mantenere la produzione ai massimi livelli (ricordiamo che arrivati ad una età media dei macchinari di circa 20 mesi il rendimento della ditta inizia a calare notevolmente), proseguiamo il discorso sulle successive decisioni da prendere la prossima richiesta prevede di stabilire quanti dollari dovranno essere investiti in studi/ricerche e quanti nel marketing due decisioni molto importanti per aver sempre i migliori prodotti sul mercato e ottenere una larga diffusione di essi

A termine di queste operazioni e se si dispone ancora di almeno 10000$ si potrà aprire un nuovo reparto che anche se farà aumentare le spese certamente permetterà alla ditta di produrre di produrre di più e di conseguenza di incrementare i guadagni, nel caso non si disponga dei 10000$ prima citati si tornera subito al menu principale

Sostanzialmente le operazioni da svolgere durante la gestione di una ditta sono queste, ci soffermeremo ora a vedere gli imprevisti che possono presentarsi durante la gestione di una impresa

La cosa certamente più «cattiva» che possa succedere è sicuramente l'incendio di un reparto con relativa distruzione che comporta la drastica riduzione della produzione e, di conseguenza, la mancanza di sufficienti ricavati per la sopravvivenza della ditta (infatti dopo un incendio è molto difficile che si riesca a risanare le sorti della propria ditta), altra cosa sicuramente molto sgradevole anche se di portata minore rispetto a prima è la pretesa da parte degli operai di un aumento di stipendio a cui si può acconsentire oppure no Nel primo caso gli operai ringraziano e tutto fila liscio (a parte un aumento delle spese ovviamente), nel secondo caso invece può accadere di tutto che gli operai entrino in sciopero (e a questo punto si può dire addio a tutta la produzione di quel trimestre), che gli operai ritirino le loro richieste (cosa che succede raramente) oppure che si accordino per un aumento più contenuto (cosa questa che capita frequentemente)

Le tasse

Anche se questa non è una parte vera e propria del gioco ho ritenuto opportuno farne un discorso a parte per la sua importanza

Innanzitutto sappiate che le tasse (a differenza di quanto a volte succede nella realtà) non sono evasibili, esse sono effettuate sia sulle persone fisiche che sui beni (aziende)

Sulle persone fisiche si riferiscono sia alla liquidità disponibile e sia al denaro sottoforma di azioni di una qualsiasi impresa molto importante è conoscere sempre il proprio capitale in quanto può accadere che intenti alla gestione di una ditta ci si dimentichi che non si ha più a disposizione liquidità con il risultato di finire miseramente sul lastrico

La propria impresa invece è tassata sull'utile netto detratte tutte le spese da essa sostenuta

Per i più disattenti infine ricordiamo che i BOT sono esenti da qualsiasi forma di tassazione

Proprio in extremis sono arrivati in redazione alcuni programmi interessanti per l'Apple II, quello che ha vinto la pool position è questo «Modulo Base» specificatamente sviluppato per il IIGS.
Il programma si occupa di creare il background necessario al funzionamento di un qualsiasi programma per Apple IIGS con il classico aspetto MAC_like. Peccato che la descrizione dei vari tool chiamati non sia molto didattica sicché il «Modulo» va un po' preso così com'è (o modificato leggermente).
Comunque se l'argomento dovesse interessare più di due o tre lettori (come certamente sarà) spero di pubblicare, quanto prima, qualcosa sui TOOLS GS e sul loro uso in programmazione.
A tal proposito sarà certamente gradita ogni forma di collaborazione da quanti già utilizzano nei loro programmi le chiamate al TOOL_BOX, perché un esempio pratico vale sempre più di dieci lezioni astratte!

Modulo Base

Francesco Meschia - Asti

Sono un fedelissimo della mela iridata da cinque anni, vostro lettore da altrettanto tempo, ora fortunato possessore di un Apple IIGS. Potete ben immaginare in quale modo mi abbia freddato l'apprendere che la mia rubrica preferita stava cadendo in rovina, così ho deciso di scrivervi perché spero di potervi aiutare a salvarla. Vi invio infatti per la pubblicazione qualcosa che nessuna altra rivista ha mai pubblicato: un programma dedicato all'Apple IIGS, da me scritto interamente in APW C che funziona totalmente in modo nativo E, almeno nelle mie intenzioni, il programma ha funzione didattica, dal momento che è un «modulo base», cioè un'intelaiatura funzionante sulla quale il programmatore può costruire la sua applicazione. Il programma si occupa infatti della manovalanza, cioè di svolgere quei compiti (inizializzazione del Toolbox, set-up dei menu e delle finestre, ciclo eventi, routine varie) che sono comuni a tutti i programmi, o che comunque si possono adattare al caso specifico con poche varianti.

Il programma, come ho detto, è scritto in C, deve perciò essere compilato con l'Apple IIGS Programmer's Workshop 1.0 e l'APW C Compiler 1.0 e poi può essere lanciato dal Finder o dal Program Launcher e commentato, a comprenderlo richiede solo una modesta conoscenza del C e dei Toolbox di Apple IIGS. E diviso, come tutti i buoni programmi C, in più file: tre sorgenti e due header.

BASE.C

Funzione main(): richiama le routine per il caricamento e l'inizializzazione del Toolbox, pulisce il buffer degli eventi, disegna il desktop, mostra il cursore e richiama le routine che inizializzano fine-

BASE C

```
/* base c : main base per applicazioni C */

#include <TYPES H>
#include <MENU H>
#include <WINDOW H>
#include "BASE H"

boolean finito=FALSE;                        /* flag di fine programma */
GrafPortPtr window1;

main()
{
   InitTool();                               /* carica e sveglia il Toolbox */
   FlushEvents(everyEvent,0);                /* spazza via gli eventi spuri */
   RefreshDesktop(NULL);                     /* disegna il desktop */
   ShowCursor();                             /* mostra il cursore */
   SetUpMenus();                             /* inizializza i menu  */
   SetUpWindows();                           /* e le finestre */

   while (!finito)                           /* finche  il programma va     */
      Event();                               /* aspetta e processa eventi */

   Chiudi();                                 /* quindi spegne il toolbox */
}

/* Event:   attende e processa gli eventi, utilizzando la funzione
            TaskMaster del Window Manager, che si occupa di gestire
            menu  grow  move, scroll, update ed un infinita  di altre
            cosette
*/


Event()
{
   WmTaskRec ev;
   int evento;

   ev.wmTaskMask=0x1fffL;                  /* taskmaster fa tutto */
   evento=TaskMaster(everyEvent,&ev);      /* pre-processa l'evento */
   switch(evento) {                        /* e poi sceglie  */
   case winSpecial:                        /* se nel menu  edit     */
   case winMenuBar:                        /* o in qualunque altro menu' */
      Menu(ev.wmTaskData);                 /* passa l'evento a Menu() */
```

E disponibile presso la redazione il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 258

stre e menu Quindi finché il valore della variabile finito è FALSE, richiama la funzione di event processing ed infine chiama Chiudi() che si occupa dello shutdown del Toolbox

Funzione Eventi(): chiama TaskMaster() dicendogli di fare tutto quanto è in suo potere quindi, se TaskMaster() restituisce un codice WinSpecial (significa che è stato selezionato un menu item speciale, p es Taglia Copia o Incolla) o WinMenuBar, chiama Menuche si occuperà di scoprire quale item è stato scelto e di richiamare le routine appropriate

Il programma, e questa funzione in particolare, non è previsto per trattare casi di chiusura delle finestre dato che il compito da svolgere può variare di parecchio da programma a programma È sufficiente comunque aggiungere il case WinGoAway allo switch seguito dalla propria routine di chiusura finestre qualora si volesse trattare questo tipo di evento

Funzione Draw1(): è di tipo Pascal perché viene chiamata dal Window Manager ogni volta che la finestra 1 ha bisogno di essere ridisegnata Tutto quello che fa è scrivere «Base 2.0» nella finestra usando QuickDraw

Funzione Menu(): trasforma il long integer che proviene dal campo TaskData dell event record in due short integer, dei quali uno identifica il menu scelto e l'altro l'item selezionato Quindi passa in rassegna agli item ID che conosce, chiamando le routine di conseguenza, e infine toglie l'inverse al titolo del menu scelto

BASE.H

```
/* base h . definizioni base per applicazioni su Apw C 1 0 */

#ifndef __dialog__                           /* se non c e il dialog manager */
#include <DIALOG.H>                          /* lo #include */
#endif

#define normale 0                            /* tipi di alert */
#define stop 1
#define note 2
#define caution 3
#define cSItme longStatText+itemDisable          /* Dialog item   stringa C */
#define cSItem2 longStatText2+itemDisable        /* idem  ma formattata */

extern GrafPortPtr window1,
extern pascal void Draw1(),
extern int CrossCurs[],IBeamCurs(),
```

```
        break,
    default:                                          /* se no, non fa niente */
        break;
    }
}

/* Drawl   procedura di disegno del contenuto della finestra  E  di tipo
           pascal perche  viene chiamata direttamente dal Toolbox in
           risposta ad un update event proveniente della finestra 1
*/

pascal void Draw1()
{
    MoveTo(20,20);                                /* si sposta */
    DrawCString("Base 2.0");                      /* e disegna */
}

/* Menu : riconosce il menu  e l'item selezionato  e si comporta di
          conseguenza  Prima di finire toglie l highlight al titolo
*/

Menu(mn)
long mn;
{
    int item=mn&0xffff,                           /* trasforma il long in una */
        menu=mn/0x1ff;                            /* coppia di interi */
    switch(itme) {                                /* controlla l item  */
    case 1001:
        Info();                                   /* se 1001  mostra le */
        break;                                    /* informazioni sul prog  */
    case 2999                                     /* se 2999, finisce il */
        finito=TRUE;                              /* programma */
        break;
    default:
        break;
    }
    HiliteMenu(FALSE,menu),                    /* toglie highlight al menu' */
}
```

BASE.H

Questo è il file di header che gli altri moduli #includono per avere conoscenza delle variabili globali e degli identificatori predefiniti. Definisce i tipi di alert, due dialog item per usare più agevolmente le stringhe in formato C, e comunica agli altri moduli l'esistenza delle variabili globali window1, CrossCurs[] - BeamCurs[] e della funzione Draw1()

CURSORE.C

Questo piccolo file contiene due array di int che contengono le definizioni di due cursori di uso comune quello a croce e quello tipico dei word processor, detto «I-Beam» Dato che sono due array globali è sufficiente fare un SetCursor(nome array) per cambiare la forma del cursore

SUB.C

Funzione SetUpMenus(): scrive in tre array di caratteri le descrizioni dei menu ed esegue le chiamate al Toolbox necessarie per creare i menu

Funzione SetUpWindows(): scrive in una struttura ParamList (typedef-inita nell'header file WINDOW H del compilatore) gli attributi essenziali della finestra e quindi esegue la chiamata New-

Window() per creare la finestra vera e propria

UTIL.C

Funzione InitTool(): carica in memoria il Toolbox, chiede al Memory Manager la memoria necessaria agli altri tool e quindi li inizializza uno per uno.

Funzione Chiudi(): si limita ad eseguire le chiamate xxShutDown per ciascun tool del Toolbox.

Funzione Info(): fa comparire la finestra di informazioni sul programma. La finestra è creata come una dialog box modale, con del testo esplicativo ed un bottone OK. La funzione aspetta fino a quando non si clicca OK e poi chiude la finestra.

Funzione Attento(): serve per creare una alert box. I suoi primi 7 parametri sono int: prima viene il tipo dell'alert (i valori sono definiti nell'header BASE H), poi l'indentificatore della alert, quindi quattro int specificanti i quattro stadi dell'alert (vedere il Toolbox Reference Manual volume 1) e il numero di bottoni che deve contenere l'alert. Se si sceglie una alert con un solo bottone, esso sarà «OK», se i bottoni sono due saranno «OK» e «Annulla»; se sono tre «Sì», «No» e «Annulla». L'ottavo e ultimo parametro è un puntatore a carattere, che identifica la stringa di testo esplicativa.

Funzione CheckToolError(): verifica se c'è stato un errore del Toolbox. Se c'è stato realmente, interrompe il programma mostrando la mela rimbalzante, il numero dell'errore e il punto del programma in cui l'errore si è verificato (quest'ultimo viene passato in input dalla funzione chiamante). La funzione è stata adattata dall'omologa descritta nell'Apple IIGS Programmer's Introduction.

CURSORE C

```
/* cursore c : definizioni dei di uso comune */

int CrossCurs[] = {
    9,3,                                        /* dimensioni */
    0x0000,0x00f0,0x0000                        /* forma del cursore */
    0x0000,0x00f0,0x0000
    0x0000,0x00f0,0x0000,
    0x0000,0x00f0,0x0000
    0xffff,0xff0f,0x00f0
    0x0000,0x00f0,0x0000,
    0x0000,0x00f0,0x0000
    0x0000,0x00f0,0x0000
    0x0000,0x00f0,0x0000,
    0,0,0,                                      /* maschera */
    0,0,0,
    0,0,0
    0,0,0,
    0,0,0,
    0,0,0,
    0,0,0,
    0,0,0,
    0,0,0,
    4,8                                         /* hot spot */
    };

int IBeamCurs[]={
    12,2,                                       /* dimensioni */
    0x0fff,0x00f0,                              /* forma */
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0xf000,0x0000,
    0x0fff,0x00f0,
    0,0,                                        /* maschera */
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    0,0,
    8,8                                         /* hot spot */
    };
```

SUB C

```
/* sub c : subroutines di base per applicazioni C */

#include <DESK H>
#include <WINDOW H>
#include <MENU H>
#include "BASE H"

/* SetUpMenus : inizializza i menu, aggiunge gli accessori di scrivania
                e disegna la barra di menu
*/

SetUpMenus()
{
    static char menu1[] =
"<<@\\N1X\0\
 -Info su Base\\N100IV\0\
.";
    static char menu2[] =
"<< Archivio \\N2\0\
--Esci\\N299*Qq\0\
.";
    static char menu3[]=
"<< Composizione \\N3\0\
  Annulla \\N250D*Zz\0\
--- \\N999D\0\
  Taglia \\N251*Xx\0\
--Copia\\N252*Cc\0\
  Incolla\\N253*Vv\0\
  Cancella\\N254D\0\
.";

    SetMTitleStart(10);                         /* fissa l'inizio barra */
    InsertMenu(NewMenu(menu3),0);               /* crea i menu */
    InsertMenu(NewMenu(menu2),0);
    InsertMenu(NewMenu(menu1),0);
    FixAppleMenu(1);                            /* aggiunge gli NDA */
    FixMenuBar();                               /* calcola le dimensioni */
    DrawMenuBar();                              /* e disegna la menu bar */
}

/* SetUpWindows : creazione di una nuova finestra, partendo da una struttura
                  dati messa a disposizione dal window manager
*/

SetUpWindows()
{
    static ParamList Parm1 = {
        sizeof (Parm1),
        fVis+fTitle+fClose+fMove+fZoom+fGrow+fRScroll+fBScroll,
        "\pFinestra 1",                          /* pointer al titolo */
        0L,                                      /* RefCon finestra */
        0,0,0,0,                                 /* Rect per zoom (non usato) */
        NULL                                     /* tabella colori */
        0,0                                      /* origine */
        400,650                                  /* area dati */
        0,0                                      /* max growth */
        10,10,                                   /* arrow scroll */
        0,0,                                     /* page scroll */
        NULL,                                    /* Info Bar RefCon */
        0,                                       /* Info Bar Height */
        NULL,                                    /* frame DefProc */
        NULL,                                    /* Info Bar DefProc */
        Draw,                                    /* Content DefProc */
        40,20,180,570                            /* rettangolo della finestra */
        (GrafPortPtr)topMost,                    /* piano */
        NULL                                     /* memoria da usare */
    };

    window1 = NewWindow(&Parm1);                 /* crea la finestra */
}
```

UTIL.C

```
/* util.c   utilities varie, di uso generale  */

#include <LOCATOR.H>
#include <MEMORY.H>
#include <DESK.H>
#include <INTMATH.H>
#include <WINDOW.H>
#include <MENU.H>
#include <QDAUX.H>
#include <LINEEDIT.H>
#include <DIALOG.H>
#include <SCRAP.H>
#include <STDFILE.H>
#include <FONT.H>
#include <PRINT.H>
#include "BASE.H"

/* InitTool : carica il Toolbox e lo inizializza. Cosi' com'e' carica tutti
              i tools su disco: lo si puo' facilmente modificare se qualche
              tool non serve.
*/

InitTool()
{
   static int MieiTool[]={
      16,                        /* Ci servono 16 tools  */
       3, 0x100,                 /* Miscellaneous Tool */
       4, 0x100,                 /* QuickDraw II */
       5, 0x100,                 /* Desk Manager */
       6, 0x100,                 /* Event Manager */
      14, 0x100,                 /* Window Manager */
      15, 0x100,                 /* Menu Manager */
      16, 0x100,                 /* Control Manager */
      18, 0x100,                 /* Auxiliary QuickDraw */
      19, 0x100,                 /* Print Manager */
      20, 0x100,                 /* LineEdit */
      21, 0x100,                 /* Dialog Manager */
      22, 0x100,                 /* Scrap Manager */
      23, 0x100,                 /* Standard File Operations */
      27, 0x100,                 /* Font Manager */
      28, 0x100                  /* List Manager */
   };
   int zp;

   LoadTools(MieiTool);
   zp=(int)(*NewHandle(0x800L,_ownerid,0xc005,NULL));
   ScrapStartUp();
   QDStartUp(zp,0x80,160,_ownerid);
   QDAuxStartUp();
   EMStartUp(zp+0x300,20,0,640,0,200,_ownerid);
   WindStartUp(_ownerid);
   CtlStartUp(_ownerid,zp+0x500);
   MenuStartUp(_ownerid,zp+0x400);
   RefreshDesktop(NULL);
   LEStartUp(_ownerid,zp+0x600);
   DialogStartUp(_ownerid);
   DeskStartUp();
   SFStartUp(_ownerid,zp+0x700);
   FMStartUp(_ownerid,zp+0x800);
   PMStartUp(_ownerid,zp+0x900);

   /* il List Manager non richiede inizializzazione */
}

/* Chiudi : esegue lo shutdown dell'intero apparato del Toolbox, chiudendo
            anche gli eventuali NDAs
*/

Chiudi()
{
   DeskShutDown();
   PMShutDown();
   FMShutDown();
   SFShutDown();
   DialogShutDown();
   LEShutDown();
   MenuShutDown();
   WindShutDown();
   CtlShutDown();
   EMShutDown();
   QDAuxShutDown();
   QDShutDown();
   ScrapShutDown();
}

/* Info   dialog box richiamata dall'item "Info su..."  Fa uso di un item
          LongStatText2 per visualizzare il testo informativo
*/

Info()
{
   GrafPortPtr dial;                       /* puntatore al dialog */
   Rect r;
   int lft;
   static char message[]=" (J.) 0\1S\020\0Base 2.0\r\r\1S\0\0\
Base per applicazioni Apple IIGS\r
di Francesco Mecchia - Apri 1988\r";

   lft=(640-300)/2;                       /* calcola la posizione */
   SetRect(&r,lft,40,lft+300,140);
   dial=NewModalDialog(&r,1,0L);           /* crea la dialog       */
   SetRect(&r,100,75,200,90);
   NewDItem(dial,1,&r,buttonItem,"\pOk",0,0,NULL);   /*    il bottone OK */
   SetRect(&r,10,15,280,70);               /*    e il messaggio */
   NewDItem(dial,2,&r,cStItem2,message,sizeof(message),0,NULL);
   ModalDialog(NULL);                      /* aspetta che si scelga OK */
   CloseDialog(dial);                      /* e chiude la dialog */
}

/* Attenz : alert box con bottone OK e testo esplicativo. Vengono supportati
            i quattro tipi di alert forniti dal toolbox di Apple IIGS
            Il testo della alert deve essere in formato C
*/

Attenz(tipo,id,s1,s2,s3,s4,opt,d)
int tipo,id,s1,s2,s3,s4,opt;
char *d;
{
   static ItemTemplate okbut = {1,0,0,0,0,buttonItem,"\pOk",0,0,NULL};
   static ItemTemplate si = {2,0,0,0,0,buttonItem,"\pSi",0,0,NULL};
   static ItemTemplate no = {3,0,0,0,0,buttonItem,"\pNo",0,0,NULL};
   static ItemTemplate annul = {4,0,0,0,0,buttonItem,"\pAnnulla",0,0,NULL};
   static ItemTemplate testo = {10,0,0,0,0,cStItem,NULL,0,0,NULL};
   static AlertTemplate alt = {0,0,0,0,0,0,0,0,0,NULL,NULL,NULL,NULL,NULL};
   int l,lm,res;

   alt.atStage1=s1; alt.atStage2=s2; alt.atStage3=s3; alt.atStage4=s4;
   l=170+CStringWidth(d);                  /* calcola la larghezza */
   l=(l<400 ? 400 : l);                    /* della stringa e le   */
   l=(l>600 ? 600 : l);                    /* dimensioni delle alert */
   lm=(640-l)/2;
   SetRect(&alt.atBoundsRect,lm,40,lm+l,110);
   switch (opt) {                          /* quanti bottoni ? */
   case 1:                                 /* uno    */
      SetRect(&okbut.itemRect,l-120,48,l-20,63);
      alt.atItemList[0]=&okbut;
      break;
   case 2:                                 /*    due    */
      SetRect(&okbut.itemRect,l-120,38,l-20,53);
      SetRect(&annul.itemRect,l-120,18,l-20,33);
      alt.atItemList[0]=&okbut;
      alt.atItemList[1]=&annul;
      break;
   case 3:                                 /*    o tre? */
      SetRect(&si.itemRect,l-120,48,l-20,63);
      SetRect(&no.itemRect,l-120,28,l-20,43);
      SetRect(&annul.itemRect,l-120,8,l-20,23);
      alt.atItemList[0]=&si;
      alt.atItemList[1]=&no;
      alt.atItemList[2]=&annul;
      break;
   }
   SetRect(&testo.itemRect,20,30,l,68);
   alt.atAlertID=id;                       /* fissa le item template */
   testo.itemDescr=d;                      /* per la stringa esplicativa */
   testo.itemValue=strlen(d);
   alt.atItemList[opt]=&testo;
   switch (tipo) {                         /* e crea l'alert   */
   case 0:                                 /* scegliendone il tipo */
      res=Alert(&alt,NULL);                /* e ritornando in res l'ID */
      break;                               /* del bottone premuto */
   case 1:
      res=StopAlert(&alt,NULL);
      break;
   case 2:
      res=NoteAlert(&alt,NULL);
      break;
   case 3:
      res=CautionAlert(&alt,NULL);
      break;
   }
   return(res);
}

/* CheckToolError   se c'e' un errore del Toolbox chiama il System Fail Mgr
                    Adattata dall'Apple Programmer's Introduction
*/

CheckToolError(dove)
int dove;
{
   static char Testamento[]="\p\n $XXXX  Toolbox error ".
   int errore.

   errore= toolErr.                        /* salva il codice d'errore */
   if (errore) {                           /* se c'e' davvero    */
      Int2Hex(dove,Testamento+5,4);        /* scrive dove e' avvenuto */
      SysFailMgr(errore,Testamento);       /* e fallisce */
   }
}
```

Campo elettrico

di Vincenzo Calamia - Alcamo

Il programma simula il campo elettrico generato da «n» cariche puntiformi comunque disposte sul piano

Le linee di forza vengono tracciate per punti sullo schermo grafico a 40 colonne, in scala, ed ogni carica viene rappresentata come un cerchietto contenente il segno. Lo schema di calcolo è abbastanza semplice: partendo da un certo numero di punti posti ad una distanza prefissata da ogni carica, il programma calcola il valore del campo elettrico come somma vettoriale dei campi dovuti a tutte le cariche presenti nello spazio, spostandosi quindi di 5 pixel lungo la direzione del campo e ripetendo l'operazione; ovviamente il programma deve verificare ogni volta se il punto considerato è prossimo ai limiti del campo, se è vicino ad un'altra carica e se è completata una linea di forza: deve tracciarne altre con origine nella stessa carica o passare ad un'altra carica.

La procedura seguita dal programma comporta alcune inevitabili approssimazioni:

1) Il punto della linea di forza successivo a quello corrente viene infatti individuato lungo la tangente alla linea di forza e non lungo la linea stessa; l'approssimazione sarebbe migliore se si riducesse la distanza tra due punti successivi, ma questo accorgimento avrebbe come conseguenza una diminuzione della velocità di esecuzione ed un aspetto più frastagliato della linea di forza.

2) In alcuni casi si può notare una sovrapposizione o una intersezione tra linee di forza circostanza che teoricamente non dovrebbe mai verificarsi.

La distanza di 5 pixel tra un punto ed il successivo rappresenta il valore più adatto agli scopi del programma.

Teoricamente il programma può simulare il campo generato da un numero qualsiasi di cariche ma ogni carica in più rende il programma molto più lento e quindi è opportuno limitarne il numero.

Ultimata la rappresentazione del campo elettrico viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo una linea che propone le opzioni possibili premendo i tasti indicati: «A» per elaborare un altro esempio, «C» per calcolare il campo elettrico in un punto qualsiasi dello spazio a meno della costante del mezzo «k», «P» per stampare lo schermo grafico, «E» per uscire dal programma.

Con l'opzione «C» il programma calcola il modulo del C.E. in un punto qualsiasi e, se il punto ricade entro lo schermo, viene tracciato anche il verso del campo.

Con l'opzione «P», che utilizza una delle tante routine di pubblico dominio in L.M., viene effettuata una copia su carta dello schermo grafico ultimata la quale vengono trascritti i moduli e le coordinate delle singole cariche. Poiché il programma è stato elaborato per un output su Star NL 10, la scala del grafico su carta potrebbe essere diversa da quella rilevabile su altre stampanti per le quali peraltro potrebbe essere necessario modificare qualche codice.

DESCRIZIONE DELLE LINEE DI PROGRAMMA

10-190
Schermata di presentazione
200-280
Descrizione sintetica delle funzioni svolte dal programma
285-420
Input dati
430-460
Possibilità di attivazione modo fast con la conseguente disattivazione dello schermo grafico fino al completamento delle operazioni
470
Disabilita il tasto run/stop
480
Inizio calcoli
530-560
Controllo posizione cariche e definizione della scala del grafico su schermo
590-750
Posizionamento cariche sullo schermo grafico e scelta del numero delle linee di forza
760-980
Calcolo del campo elettrico in ciascun punto dello spazio e verifiche della posizione del punto rispetto ai limiti del campo ed alla posizione delle cariche
990-1080
Scelta delle opzioni, la linea 1080 verifica lo stato della stampante
1090-1230
Predisposizione dello schermo grafico per la stampa e operazioni di output su stampante
1240-1520
Subroutine di calcolo
1530
Routine di screencopy

VARIABILI PRINCIPALI

—nq%	numero cariche
—q()	vettore intensità cariche
—xq(), yq()	vettori coordinate logiche cariche
—oq()	vettore ordinata di visualizzazione
—sr	fattore di scala di rappresentazione
—sw, pw	scala video e stampante
—nl%	numero linee di forza per ogni carica
—xp, yp	coordinate punto iniziale linea di forza
—xa, ya	coordinate punto corrente della linea di forza
—xb, yb	coordinate punto successivo al precedente
—e	c.e. della i-esima carica nel punto corrente
—tt	c.e. risultante

Tasti speciali 128

di Davide Rinnone e Gaetano Minardi - Niscemi (CL)

Chi programma in modo 128, sentirà sicuramente la mancanza (in modo 64) di tutti i tasti aggiunti dalla Commodore per facilitare la programmazione. Infatti per alcuni programmi scritti per il C64 (quali quelli di contabilità ed altri) non si può usufruire del tastierino numerico che in alcune situazioni risulta insostituibile. Per non parlare poi delle lunghe sequenze di numeri che seguono le frasi DATA dove per digitare più velocemente e correttamente i dati si sente il bisogno del tastierino numerico. Ma come tutti sanno «mamma Commodore» non ha provvisto il «buon C64» del tastierino numerico per assicurare la perfetta compatibilità con il vecchio C64. Ma da oggi i possessori del Commodore 128 possono usufruire del tastierino numerico pure in modo 64 grazie a questa routine scritta interamente in L.M., che abilita oltre al tastierino anche alcuni tasti «speciali» quali i quattro tasti cursore posti accanto ai tasti funzione e il tasto NO SCROLL (per fermare il listato). Inoltre abbiamo abilitato la sequenza FAST/SLOW per fare girare pure il C64 a 2 MHz. Sì proprio così con il vantaggio di fare eseguire alcuni programmi in Basic al-

la velocità della luce meglio che in modo 128

Il programma risiede come al solito in $C000 occupa solo 508 byte si attiva con SYS 49570 e si disattiva rispettivamente con SYS 58451 e SYS 64789. Per digitare il programma passare in modo 64

Prima di iniziare a parlare del programma, peraltro molto semplice nella sua struttura, bisogna capire come il C64, e di conseguenza il fratello maggiore il C128, scandiscono la tastiera. Comprendendo bene questo procedimento potrete migliorare il programma in questione, attivando i tasti rimasti senza alcuna funzione, quali l'ESC, il TAB, ecc.

Il vantaggio più grande lo troverete, però, programmando il linguaggio macchina in quanto potrete leggere la tastiera senza ricorrere al Kernal. Come sicuramente saprete il CBM64 contiene van integrati fra i quali ve ne sono due contrassegnati dalla sigla 6526. Si tratta dei due integrati ai quali sono assegnate tutte le operazioni di INPUT/OUTPUT con le periferiche quali drive, stampante, registratore, joystick, tastiera, ecc. In particolare il controllo della tastiera (il dispositivo di INPUT più usato) e sotto il controllo del CIA#1 (Complex Interface Adapter#1) che usa due registri per scandire interamente i due registri corrispondono all'indirizzo 56320

```
10 REM********************************
11 REM********************************
12 REM**                            **
13 REM**       TASTI SPECIALI       **
14 REM**                            **
15 REM**             DI             **
16 REM**                            **
17 REM**  D BINNONE & G MINARDI     **
18 REM**                            **
19 REM**    VIA PACINOTTI N 70      **
20 REM**                            **
21 REM**     93015 NISCEMI (CL)     **
22 REM**                            **
23 REM**      TEL 0932/952527       **
24 REM**                            **
25 REM********************************
26 REM********************************
29 POKE 53280 0 POKE 53281 0 POKE 646 1
30 PLOT-58640 SCROLL-59626 CLEAR-58692 SYS (CLEAR) POKE 53.. 2) POKE 53265
 27
35 POKE 211 6 POKE 214 10 SYS (PLOT)
40 PRINT "DAVIDE BINNONE & GAETANO MINARDI  FORK-0TO8 SYS (SCROLL)
50 FORY-0TO200 NEXT Y K
60 FORJ-0TO500 NEXT POKE 211 15 POKE 214 3 SYS (PLOT) PRINT"PRESENTANO
70 B$- (RVS) A$-  TASTI SPECIALI   C$-
80 FORK-0TO10 POKE 211 8 POKE 214 10
90 SYS (PLOT) PRINT TAB(12) B$ C$ PRINT TAB(12) A$ A$;PRINT TAB(12)B$ C$
100 IF B$-"(RVS)" THEN B$- (OFF)  GOTO 120
110 B$-"(RVS)
120 FORJ-0TO100 NEXT J K
130 POKE 211 10 POKE 214 20 SYS (PLOT)
140 PRINT (RVS)RETURN(OFF)  POKE 198 0
150 GET A$ IFA$ >CHR$(13 THEN150
160 SYS (CLEAR) POKE 211 10 POKE 214 10 SYS (PLOT) PRINT "ATTENDERE PREGO
 "
170 REM
180 REM LETTURA DATI
190 REM
200 POKE 56334 0 FORX-49152TO49664
210 READA POKE X A NEXT POKE 56334 1
220 REM
230 REM
240 REM
250 SYS (CLEAR) PRINT  SYS 49570  ATTIVA PROGRAMMA
260 PRINT   PRINT"SYS 58451 SYS 64789  DISATTIVA PROGRAMMA
270 END
1000 DATA169 0 141 141 2,168 64 132 203 141 0 220 174 1 220 224
1010 DATA255 240 70 160 169 129 133 245 169 235 133 246 169 254 141 0
1020 DATA220 162 8 72 173 1 220 205 1 220 208 248 74 176 22 72
1030 DATA177 245 201 5 176 12 201 3 260 8 13 141 2 141 161 2
1040 DATA16 2 132 203 104 208 192 98 176 11 202 208 223 56 104 42
1050 DATA141 0 220 208 204 104 108 193 2 169 0 161 47 208 173 1
1060 DATA220 201 255 208 8 169 255 141 47 208 108 143 2 76 192 192
1070 DATA32 234 255 165 204 208 41 198 205 208 37 169 20 133 205 164
1080 DATA211 70 207 174 135 2 177 209 178 17 230 207 132 206 32 36
1090 DATA234 177 263 161 135 2 174 134 2 165 206 73 128 32 20 234
1100 DATA165 1 41 16 240 10 160 0 132 192 165 1 9 32 208 8
1110 DATA165 192 208 6 165 1 41 21 133 1 32 0 192 76 126 234
1120 DATA169 22 123 251 199 192 132 252 160 0 140 197 2 199 254 141
1130 DATA47 208 16, 0 72 173 1 220 185 1 220 208 248 74 176 34
1140 DATA72 177 251 16 22 201 248 208 7 169 1 141 167 2 208 17
1150 DATA41 127 72 169 1 141 141 2 104 208 4 201 1 144 2 133
1160 DATA203 104 200 192 25 176 11 202 208 211 56 106 42 141 47 208
1170 DATA208 192 104 108 143 2 0 27 16 0 59 11 24 56 8 40
1180 DATA42 0 1 19 22 8 0 35 44 135 7 130 2 240 0 0
1190 DATA0 0 0 169 0 141 167 2 76 112 192 72 172 167 2 240
1200 DATA10 173 167 2 208 251 32 44 168 172 167 2 240 248 173 167
1210 DATA2 208 251 104 76 26 167 32 135 0 201 70 240 10 201 03
1220 DATA240 31 32 121 0 76 231 167 160 1 185 153 193 240 7 208
1230 DATA122 208 239 209 208 244 32 .51 160 169 2 141 40 208 76 174
1240 DATA167 160 1 165 157 193 209 122 208 216 208 192 4 208 244 22
1250 DATA251 168 160 252 141 48 208 76 174 167 85 82 84 0 76 79
1260 DATA67 0 120 169 51 141 20 3 189 193 141 21 2 169 192 141
1270 DATA25 3 169 253 141 26 3 88 189 59 141 6 2 169 193 141
1280 DATA7 3 141 9 2 169 87 141 9 2 96 72 138 72 152 72
1290 DATA169 127 141 13 221 172 12 221 48 31 32 2 253 208 3 108
1300 DATA2 120 32 160 246 32 225 255 208 15 32 21 253 22 162 252
1310 DATA32 24 229 32 162 193 108 2 160 76 114 254 0 0 0 0 0
20072 1SCNCLRSLOW CHAR1 0 24  (SWLC)A-ALTRO ESEMPIO-C-CALCOLI-P-STAMPA-E-EN
D
1010 GETA$ IFA$-  THEN1010
1020 IFA$- P THEN1090
1030 IFA$- E THEN1080
1040 IFA$- A THEN1070
1050 IFA$- C THEN1290
1060 GOTO1010
1070 GRAPHIC0 GOTO350
1080 GRAPHIC0 CLR PRINTCHR$(162) (CLR   POKE886 110 END
1090 IFSTTHEN1100 ELSEGOTO1120
1100 CHAR1 0 24  (SWLC)"ACCENDI LA STAMPANTE  E PREMI UN TASTO"
1110 GETA$ IFA$-  THEN1110
1120 CHAR1 0 24
1130 CHAR1 0 1
1140 OPEN6 4 PRINT#4 CHR$(27) CHR$(108) CHR$(1)  CLOSE4 IFSTTHEN1100
1150 FAST SYS5120 SLOW
1160 CHAR1 0 1 SW$ 0 OPEN4 4
1170 PRINT#4 CHR$(17)  CARICA N  MODULO (C)  X (CM)  Y (CM)  SCALA GRAFI
CO
1180 PRINT#4 ------------------------------------------------------
1190 FORI-1TONQ PRINT#4 USING #####  I
1200 PRINT#4 USING ########## ##  Q(I)
1210 PRINT#4 USING ######### ##  XQ(I)
1220 PRINT#4 USING ###### ##  YQ(I)
    FI-ITHENPRINT#4 FW$
1240 PRINT#4    NEXTI CLOSE4
1250 CHAR1 0 1 SC$ 0 GOTO1000
1260 GRAPHIC0 PRINT  CLR)PUNTO TROPPO VICINO AD UNA CARICA
1270 PRINT  PREMI UN TASTO E RIBATTI LE COORDINATE
1280 GETA$ IFA$-  THEN1280
1290 GRAPHIC0 PRINT (CLR)(SWLC)(RVS)CALCOLO  DEL CAMPO ELETTRICO IN UN PUNT
O(OFF)
1300 88-20*SR DW$-STR$(D8) RM$- (RVS)  RF$- CM(OFF)   WX$-RM$- X  +D8$+RF$
 WY$-RM$-"Y) +08$+RF$
1310 PRINT (DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)COORDINATE PUNTO WX$  INPUTXP XD-XP
1320 PRINT                  WY$  INPUTYP YD-200*30 YP
1320 GRAPHIC1 0 CHAR1 0 1 V2$ 0 CHAR1 0 0  **VETTORE CAMPO ELETTRICO  IN UN
 PUNTO**  1 SCALE1 320*SR 200*SR
1340 TX-0 TY-0
1350 FORJ-1TONQ% A-(XD-XQ(J) ) B-(YD YQ(J)) D2-A 2+B 2 D-SQR(D2)
1360 IFD<4*SRTHEN1260
1370 E-Q(J) D2 TX-TX+E*A/D TY-TY+E*B/D TT-SQR(TX 2+TY 2  NEXTJ
1380 IFTT-0THEN1500
1390 XX-2*SR*TX/TT YY-3*SR*TY/TT XF-XD+4*SQR(2 *XX YF-YD+4*SQR 2)*YY
1400 XG-XF XX+YY YG-YF YY-XX XH-XF XX YY YH-YF-YY+XX
1410 IFXD<5*SRORXD>315*SRTHEN1500
1420 IFXF<5*SRORXF>215*SRTHEN1500
1430 IFXG<5*SRORXG>215*SRTHEN1500
1440 IFXH<5*SRORXH>315*SRTHEN1500
1450 IFYD<5*SRORYD 190*SRTHEN1500
1460 IFYF<5*SRORYF 190*SRTHEN1500
1470 IFYG<5*SRORYG>190*SRTHEN1500
1480 IFYH<5*SRORYH>190*SRTHEN1500
1490 DRAW1 XD YDTOXF YFTOXG YG DRAW1 XF YFTOXH YH
1500 TT-TT*10 6 TT-SGN(TT)*(INT(ABS(TT)*10 4)+ 5)/10 4 TT$-STR$(TT) XP$-STR
$(XP) YP$-STR$(YP
1510 M1$- (SWLC)10 7) V$-    M2$-") E-  M3$- K (V/M)  V1$-           V2$
-V1$+Z1$+V1$+V1$
1520 MM$ M1$+XP$+V$+YP$+M2$+TT$+M3$
1530  HAR1 0 1 MM$ 0
1540 SLEEP5 GOTO1000
1550 DATA 7. 1 22 32 33 20 169 96 162 4 160 0
1560 DATA 3. 186 .55 169 0 32 189 255 32 192 25. 16
1570 DATA 3. 76 201 255 169 96 32 204 255 169 96 76
1580 DATA 195 55 169 15 22 210 255 169 11 32 210 .5
1590 DATA 7. 28 .0 169 0 141 73 21 173 7. 21 260
1600 DATA 16 01 1 140 5 238 73 21 24 98 172 74
1610 DATA 21 201 64 176 244 173 77 .1 208 239 1 3 76
1620 DATA 1 201 0 176 12. 173 76 21 41 7 133 .51
1630 DATA 17. 76 1 74 74 41 254 160 185 135 20 56
1640 DATA ... 1 1.3 251 165 136 10 .4 1 . 75 21 13.
1650 DATA 2. 1 1 74 21 41 .40 166 17 74 21 41 7
1660 DATA 1 . 74 .4 7 62 199 60 135 59 71 58 7
1670 DATA 57 39 .5 135 54 71 53 7 52 199 50 135
1680 DATA 49 1 48 47 199 45 135 44 71 43 7
1690 DATA 4. 199 40 135 3. 71 38 7 37 199 35 135
1700 DATA 3. 71 3. . 32 .34 3. . 3. .1 129 3.
1710 DATA . 0 1 3 73 21 208 8 189 .09 .0 49 251
1720 DATA 56 .. 1 4 9. 128 4. 3. 16 8 4 2
1730 DATA 1 . . .0 169 0 3. 210 .55 169 1.9 141
1740 DATA 7. .1 169 0 141 73 .1 141 75 1 141 7
1750 DATA 21 1. 7 .4 25. 171 9 .1 141 7. 21 2.
1760 DATA 191 [illegible]
1770 DATA [illegible]
1780 DATA [illegible]
1790 DATA [illegible]
1800 DATA [illegible]
1810 DATA [illegible]
1820 DATA [illegible]
```

($DC00) e 56321 ($DC0I) Gia! Sono gli stessi registri che servono per la lettura delle porte dei joystick Ed è per questo motivo che quando inserite un joystick in porta 1 e lo muovete, sullo schermo appaiono alcuni numeri e simboli che si potrebbe pensare siano senza senso, in realta inserendo un joystick in porta 1, lasciando libera la porta 2, e muovendolo viene attivata la linea 8 della quale fanno parte i tasti ←, 1, 2, CTRL, RUN/STOP, COMMODORE, O e SPACE Chiariamo meglio il concetto di linee Il C64 ha una tastiera composta in totale da 66 tasti Tuttavia questo numero si riduce a 64 tasti, escludendo il RESTORE (collegato direttamente al 6510) e lo SHIFT LOCK (la cui funzione e quella di bloccare lo SHIFT sinistro) Ma i 64 tasti devono essere interamente scanditi da due soli registri di 8 bit Affinche cio sia possibile è necessario dividere la tastiera in 8 linee composte ciascuna da 8 tasti, in modo da potere assegnare le 8 linee ad un registro ($DC00 nel nostro caso) e gli 8 tasti di ogni linea ad un altro registro ($DC0I) In questo modo selezionando una delle 8 linee disponibili nel registro $DC00 potremo andare a leggere nel registro $DC0I lo stato degli 8 tasti appartenenti a tale linea Bisogna però stare attenti al modo di attivare le linee in quanto questi due registri funzionano al contrano In altre parole, se un bit è posto a 1, quindi attivato, la linea corrispondente sarà disattivata, al contrario se tale bit e azzerato la linea corrispondente sara attivata Lo stesso vale per il registro $DC0I e quindi se dopo aver attivato una linea tale registro ci restituisce $FF, cioè tutti i bit posti ed uno, significa che nella linea selezionata nessun tasto e stato premuto In tal modo il C64 riesce a gestire tutta la tastiera tramite i due registri $DC00 e $DC0I con i quali è possibile ottenere 64 combinazioni Questo numero di combinazioni però e del tutto insufficiente se si usa il C128, in quanto in questa modalita si hanno 88 tasti a disposizione Pertanto ci sono 24 tasti in piu che qualcuno dovra pur gestire Dopo avere studiato la routine $FF9F cioè SCNKEY che effettua la scansione di tastiera abbiamo notato che il registro in piu esiste, ma non appartiene a nessuno dei due CIA, me al 6566/6567 alias VIC II Infatti il VIC II del C64 contenuto nel C128 ha due registri in piu (47 e 48) rispetto a quelli contenuti nel normale C64 Il primo di questi due registri viene utilizzato per la scansione di tastiera in quanto controlla (tramite i suoi bit meno significativi) le linee 9 11 per un totale di 24 combinazioni L'altro viene invece utilizzato per settare il funzionamento a 2 MHz o ad 1 MHz noi li abbiamo utilizzati entrambi per realizzare il programma Per implementare FAST e SLOW è stato modificato il vettore $0308-$0309 facendolo puntare a $C157 dove avviene un controllo del carattere corrente Se non si tratta né di F ne di S si salta alla routine di esecuzione comando corrente, altrimenti si fa un successivo controllo per le lettere AST e LOW, se sono uguali si eseguono le due routine, altrimenti il controllo va all'interprete Per fare funzionare il tastierino numerico, i tasti cursore separati e il tasto NO/SCROLL abbiamo deviato il vettore di interrupt alla nostra routine che e perfettamente uguale all'originale tranne che per la chiamata a SCNKEY in quanto prima veniva effettuata una JSR$EA87 mentre adesso viene effettuata una JSR$C000 Da questo indirizzo inizia la nuova SCNKEY che, se nessun tasto «normale» e premuto, salta alla routine per la scansione dei tasti speciali, altrimenti esegue la normale SCNKEY, che non era necessario riscrivere interamente, ma che abbiamo riscritto per completezza e per seguire meglio il flusso del programma Come gia detto prima funziona il NO/SCROLL che serve per bloccare il listing Al contrario del C128 per ripartire e pero necessario ripremere NO/SCROLL

Trasformazione di numeri in lettere

di Vincenzo Calamia - Alcamo

Il programma realizza una semplice routine che trasforma in lettere i numeri interi $< 10^{15}$, è stato creato per essere inserito in un programma di fatturazione su un modello di fattura che prevede che l'importo totale sia trascritto anche in lettere

Il programma può essere facilmente tradotto per altri sistemi e può essere utilizzato come routine, in tutti i casi in cui sia necessaria la trascrizione in lettere di un numero espresso in cifre elaborazione di fatture, parcelle ricevute, cambiali etc

Il programma prende inizialmente in considerazione le prime tre cifre di destra, spostandosi poi verso sinistra di tre cifre in tre cifre ogni pacchetto di tre cifre viene analizzato con la stessa subroutine che provvede anche alla sistemazione delle particolarità linguistiche che si incontrano nella «traduzione»

Descrizione delle linee di programma

10 60
Schermata di presentazione
70-90
Dimensionamento e trasferimento nel vettore u$() delle unità, decine, centinaia etc espresse in lettere nelle linee DATA 420-460
100-180
Input numero e verifiche iniziali
190-410
Analisi del numero e traduzione in lettere

Trasformazione di numeri in lettere

```
16 PRINT"(CLR)(WHT)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(R
GHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(SWLC)CONVERSIONE
20 PRINT (DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)D) NUM
ERI INTERI (10 15"
30 PRINT (DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)
(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)IN  LETTERE
40 PRINT (DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)
(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)PER C (28
50 PRINT (WHT)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(
RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)D) V  CALAMIA
60 SLEEP3
70 CLR PRINT (CLR)  DIMU$(46)
80 FORI=1TO40 READU$(I) NEXT
90 FORJ=1TO10 READM$(J) NEXT
100 NL$=  CF$=  INPUT (CLR)NUMERO INTERO  N$ N=VAL(N$  X=LEN(N$) GOTO140
110 PRINT (YEL)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)ALTRO NUMERO? (S=1/N=0)
120 GETKEYT$ IFT$= S ORT$= 1 THEN100
130 IFT$= N ORT$= 0 THENEND ELSEGOTO120
140 IF N<1E15THEN180 ELSEBEGIN
150 PRINT (CLR)(DOWN)(DOWN  DOWN)  FORL=1TO3
160 PRINT (UP)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)
      SLEEP 4
165 SOUND1 8000 10
170 PRINT (UP)(BLK)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)"**NUMERO TROP
PO GRANDE**"  SLEEP1 NEXT BEND GOTO110
180 PRINT (DOWN)(WHT)" IF N=0THEN190 ELSEPRINT  DOWN ZERO"
188 FORI=1TO5
200 DD=0 Y=3 I J=I+5 CM$=RIGHT$(N$ 3) GOSUB270
210 IFVAL(CM$)=0THENNL$=CF$+NL$ GOTO240
220 IFVAL(CM$)=1THENNL$=CF$+M$(J)+NL$ GOTO240
230 NL$=CF$+M$(I)+NL$
240 IFX Y 0THEN250 ELSEPRINTNL$ GOTO110
250 CS$=LEFT$(N$ X Y) N$=CS$
260 IFVAL(CS$)( 1THENNEXT ELSEPRINTM$ J+1)+NL$ GOTO110
270 CM=VAL(CM$) IFCM=(ANDY)=0THENCF$=  RETURN
280 IFCM>19THEN290 ELSECF$=U$(CM) RETURN
290 IFCM 99THEN300 ELSEGOTO320
300 CC$=LEFT$(CM$ 1) C=VAL(CC$)
310 IFC=1THENC $=  ELSECL$=U$(C)
320 DU$=RIGHT$(CM$  DU=VAL(DU$)
330 IFDU>19THEN340 ELSECF$=U$(DU) GOTO390
340 DD$=LEFT$(DU$ 1) DD=VAL(DD$)
350 UU$=RIGHT$(DU$ 1  UU=VAL(UU$)
360 IFUU=1ORUU=8THENDL$=U$(DD+30) ELSEDL$=U$(DD+20)
370 IFUU=0THENUL$=  ELSEUL$=U$(UU)
380 CF$=DL$+UL$
390 IFCM 99THEN400 ELSERETURN
400 IFDD=8THENCC$= CENT  ELSECC$= CENTO
410 CF$=CL$+CC$+CF$ RETURN
420 DATA UNO DUE TRE QUATTRO CINQUE SEI SETTE OTTO NOVE DIECI UNDICI DODICI
430 DATA TREDICI QUATTORDICI QUINDICI SEDICI DICIASSETTE DICIOTTO DICIANNOV
E
440 DATA  VENTI TRENTA QUARANTA CINQUANTA SESSANTA SETTANTA OTTANTA NOVANTA
450 DATA  VENT TRENT QUARANT CINQUANT SESSANT SETTANT OTTANT NOVANT
460 DATA  MILA MILIONI MILIARDI BILIONI  MILLE UNMILIONE UNMILIARDO UNBILIO
NE
```

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/06	Mindel + LevaDOS	57	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	20000
DA2/08	Adventure Editor	58	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Scroll 350 linee	48	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Frac sieno Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Tota 5.3 IIGS	68	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmatore RPR	72	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 88A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modulo Base	78	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Frattali	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Anagrafica	71	15000
DAM/11	Grafic	72	15000
DAM/12	Traduttore	75	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	78	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Pitmer + Marsa	67	15000
DMS/02	Melale + Spawn	68	15000
DMS/03	Prosy + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000
DMS/07	Basetrix + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Interfac. dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Liste Ordin. Disco + FacCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
	COMMODORE 128		
C28/01	MMCalc	52	17000
C28/02	Mega Bank 128	56	17000
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	56	15000
D28/03	Sheet It	57	15000
D28/04	Star Quest	60	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/35	63	15000
D28/08	Sap 80 V 2.00	64	15000
D28/09	Form 80 1.0	65	15000
D28/10	Sap 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Menticcato	67	15000
D28/12	Disegno Circuiti	68	15000
D28/13	Mario's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Presnell v4	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Iuta 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	16000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Sfigmos	76	16000
	COMMODORE 64		
C64/09	Bilancio Familiare	35	17000
C64/10	Sistema Enalotto	47	17000
C64/21	RTTY	48	17000
C64/22	Messete	48	17000
C64/23	Othello	51	17000
C64/24	Volare	51	17000
C64/25	FlashTape	50/51	17000
C64/26	Cross Reference	53	17000
C64/27	Filib	54	17000
C64/28	Baz's Adventure	57	17000
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	10000
D64/13	Baz's Adventure	57	15000
D64/14	Link 64	57	15000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	58	15000
D64/17	TRX MEM	59	15000
D64/18	WOR + Wmusic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	LaCalc	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vsa 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Arch plus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telescrivente	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Dedi	69	15000
D64/30	TWS Basic	70	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portafoglio 64 + Esam. bondi Schermo	77	15000
D64/35	Allineamento Merse + Locate + Menu/Driver	78	15000
	MSX		
CMX/04	Monitor Disassembler	45	17000
CMX/05	Video Art	46	17000
CMX/13	Shape Editor	54	17000
CMX/14	Labirinto 3D	55	17000
CMX/15	Fred	56	17000
CMX/16	Il tesoro dei pirati	57	17000
CMX/17	Orrore	58	17000
CMX/18	Tele 15	60	17000
CMX/19	Pointer	62	17000
CMX/20	MSX Bank	63	17000
CMX/21	Grafica 3D + Hard Copy	65	17000
CMX/22	Mini dBase MSX	71	17000
CMX/23	Elenco Clienti	74	17000
DMX/01	Tele 15	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.81	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGBCAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Font	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000

Note:
l'iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy

Locate per C64

di Marco Olivotto - Rovereto (TN)

La breve routine in LM che vi propongo serve ad emulare l'istruzione Locate presente in varie versioni del Basic più evolute di quella standard del C64. In generale, se si vuole posizionare una stringa di caratteri o un numero sullo schermo è necessario utilizzare caratteri di controllo CRSR (POKE a parte, naturalmente). L'uso di tali caratteri presenta almeno due inconvenienti: primo, è abbastanza macchinoso da risultare complicato quando si vogliano eseguire posizionamenti complessi; secondo, è sostanzialmente un metodo di posizionamento relativo, nel senso che il cursore viene spostato sempre in una posizione riferita all'ultima che aveva assunto. Sarebbe utile, per questi motivi, avere un'istruzione che permetta di spostare il cursore direttamente in una posizione specificata dalle coordinate di schermo. Il programma che presento realizza esattamente questo. Si tratta, come già detto, di una routine in LM, molto breve (45 byte in tutto) che inizia alla locazione 49152. Essa richiede che le vengano passati due parametri numerici R e C che rappresentano rispettivamente la Riga e la Colonna su cui si vuole posizionare il cursore. La sintassi corretta è la seguente

```
SYS 49152,R,C
```

Di solito, per comodità mnemonica, io inserisco all'inizio del programma Basic che utilizza Locate la linea

```
LOCATE=49152
```

in modo da poter scrivere

```
SYS LOCATE,R,C
```

D'ora in poi mi riferirò sempre a tale forma dell'istruzione.

Ovviamente, affinché tutto funzioni a dovere, R e C devono cadere entro i limiti dello schermo. Dal momento che questo, di solito, ha 25 righe e 40 colonne, R dovrà essere compreso tra 0 e 24 e C tra 0 e 39. Se una o entrambe le condizioni non vengono rispettate si avrà il messaggio

ILLEGAL QUANTITY ERROR

e l'esecuzione verrà sospesa.

L'effetto di SYS LOCATE,R,C è, ripeto, quello di posizionare il cursore nella riga R e nella colonna C. A questo punto per ottenere la visualizzazione nella posizione desiderata basterà usare PRINT senza alcun bisogno di caratteri di controllo. A titolo di esempio ecco un programma in grado di centrare una stringa sullo schermo alla riga 0 (la prima dall'alto)

```
10 PRINT "{CLR}"
20 LOCATE=49152
30 A$="STRINGA CENTRATA"
40 L%=(40-LEN(A$))/2
50 SYS LOCATE,0,L%
60 PRINT A$
70 END
```

Dal momento che non tutti i lettori hanno pratica di LM, presento in figura 1 il caricatore Basic e il disassemblato della routine, in base al quale poi discuteremo la logica su cui si fonda l'istruzione.

Passiamo ora alla descrizione della routine riportata in figura 2.

Essa fa uso di 4 routine dell'interprete Basic:

```
CHKCOM ($AEFD)
FRMNUM ($AD8A)
GETADR ($B7F7)
ERROR  ($A437)
```

e di una routine del Kernal

```
PLOT   ($FFF0)
```

Il nucleo principale del programma è costituito dalla subroutine che inizia alla locazione C01B. Senza entrare nei dettagli, diremo che essa cerca un parametro dopo l'istruzione SYS e, se lo trova, lo converte in numero intero e lo scarica nell'accumulatore A (vedere appendice). Questa routine se non trova il parametro o se esso è incompatibile con la sintassi del comando, produce un messaggio di SYNTAX ERROR ed arresta l'esecuzione del programma. Essa viene chiamata all'inizio della routine, in C000. Viene letto il parametro R che viene depositato provvisoriamente nella locazione $FB in pagina 0. Quindi alla locazione C005 si verifica se il valore di R cade nel range prestabilito. Se così non è, il controllo viene trasferito alla subroutine $C027 che stampa il messaggio d'errore ILLEGAL QUANTITY ERROR. Se invece R ha un valore accettabile, si passa alla lettura di C per cui vale una procedura esattamente analoga a quella descritta, salvo che il suo valore viene posto in $FC.

Per farla breve, se entrambi i parametri cadono nel range corretto, viene acceso il flag di carry (necessario per la chiamata della routine di posizionamento del cursore) e vengono caricati nei registri X ed Y i valori di R e C temporaneamente memorizzati in $FB e $FC. Quindi viene chiamata la subroutine PLOT del Kernal ($FFF0) che posiziona il cursore. Infine il controllo ritorna al Basic.

Riassumiamo quanto detto:

$C000	$C002	Chiamata della subroutine di lettura parametro
$C003	$C004	Caricamento di R in $FB
$C005	$C00B	Se R è fuori range, subroutine $C027
$C009	$C00B	Chiamata della subroutine di lettura parametro
$C00C	$C00D	Caricamento di C in $FB
$C00E -	$C011	Se C è fuori range, subroutine $C027
$C012	$C016	Preparazione per chiamata PLOT
$C017	$C019	Chiamata PLOT ($FFF0)
$C01A		Ritorna al Basic
$C01B	$C026	Subroutine di lettura parametro: restituisce R o C nell'accumulatore

Figura 1
Salvate il programma prima di dare il RUN. Infatti dal momento che lo scopo di queste poche righe di Basic è solo quello di caricare in memoria il codice macchina, una volta che questo è stato fatto il programma non serve più. Così ho messo un NEW alla linea 160. Perciò attenzione [illegible]

```
10 REM LOCATE EMULATOR
20 REM BY M OLIVOTTO - 1988
30 REM
40 PRINT"{CLR}"
50 L=49152
60 FOR I=0 TO 44
70 READ ML%
80 POKE L+I ML%
90 NEXT I
100 DATA 32,27 192,133 251 201,25,16 30
110 DATA 32,27 192,133 252 201 40 16 21
120 DATA 24 166 251 164 252 32,240 255 96
130 DATA 32,253 174 32 138 173 32 247,183
140 DATA 165 20 96 162 14 32 55 164 96
150 PRINT LOCATE CARICATO
160 NEW
170 END
```

C-64

```
10 REM LOCATE DEMO
20 REM BY M OLIVOTTO - 1988
30 REM
40 LOCATE=49152
50 POKE53280 0
60 POKE53281 2
70 PRINT (WHT)(CLR)'
80 FORI=0TO12
90 SYSLOCATE I I
100 PRINT AUTO-INDENT
110 NEXTI
120 FORI=13TO23
130 SYSLOCATE I 24-I
140 PRINT BACKWARDS
150 NEXTI
160 GOSUB10000
170 FORI=1TO25
180 SYSLOCATE 23 I-1
190 PRINT'
200 GOSUB20000
210 SYSLOCATE 23.I
220 PRINT ONWARD
230 GOSUB20000
240 NEXTI
250 GOSUB10000
260 PRINT (CLR)'
270 A$= AND AUTOCENTER
280 B$= WITHOUT ANY CRSR CHARACTER'
290 YA=(40-LEN(A$))/2
300 YB=(40-LEN(B$))/2
310 SYSLOCATE 5 YA
320 PRINTA$
330 SYSLOCATE 10.YB
340 PRINTB$
350 GOSUB10000
360 GOSUB10000
370 PRINT (CLR)
380 A$= AND NOW    RANDOMIZE'
390 YA=(40-LEN(A$))/2
400 SYSLOCATE 10 YA
410 PRINTA$
420 GOSUB10000
425 PRINT (BLK)
430 FORI=1TO1000
440 X=RND(1)*23
450 Y=RND(1)*40
460 SYSLOCATE,X,Y
470 PRINT Q
480 NEXTI
490 GOSUB10000
495 PRINT (WHT)
496 PRINT (CLR)
500 A$= BY M OLIVOTTO - 1988
510 B$= CIAO  MC '
520 YA=(40-LEN(A$))/2
530 YB=(40-LEN(B$))/2
540 SYSLOCATE,5,YA
550 PRINTA$
560 SYSLOCATE 12,YB
570 PRINTB$
580 GOSUB10000
590 GOSUB10000
600 PRINT (CLR)
9999 END
10000 FORK=1TO1000
10010 NEXTK
10020 RETURN
20000 FORK=1TO50
20010 NEXTK
20020 RETURN
```

Locate per C64

$C027 $C02C Stampa messaggio ILLEGAL QUANTITY ERROR

Come potete vedere, e una routine piuttosto standard e facilmente comprensibile. Spero di avere fatto qualcosa di utile a molti. Dal canto mio vi posso assicurare che i due minuti necessari a digitare e in seguito, i pochi secondi necessari a caricare questo programma pagano in termini di flessibilita della gestione video. Provate.

Appendice

Vorrei fare a parte un paio di commenti. Il primo riguarda i puristi del LM. Come gli esperti ben sanno, la routine del Basic GETADR ($B7F7) coinvolge non una, ma due locazioni di pagina 0: la $14 e la $15. In esse vengono caricati rispettivamente i byte basso ed il byte alto del parametro letto da CHKCOM ($AEFD) e FRMNUM ($AD8A). Nel nostro caso, dato che entrambi i parametri sono minori di 256 (cioe, occupano un solo byte) ci siamo preoccupati solo del byte basso. Pertanto la locazione $15 non compare mai. Un'altra curiosità. Un modo «standard», senza uso di Locate per centrare una stringa, potrebbe essere il seguente

```
DISASSEMBLATO DI LOCATE -

C000 JSR $C01B
C003 STA $FB
C005 CMP #$19
C007 BPL $C027
C009 JSR $C01B
C00C STA $FC
C00E CMP #$28
C010 BPL $C027
C012 CLC
C013 LDX $FB
C015 LDY $FC
C017 JSR $FFF0
C01A RTS
C01B JSR $AEFD
C01E JSR $ADBA
C021 JSR $B7F7
C024 LDA $14
C026 RTS
C027 LDX #$0E
C029 JSR $A437
C02C RTS
```

```
10 PRINT "(CLR)"
20 A$='STRINGA CENTRATA"
30 L%=(40-LEN(A$))/2
40 FOR I=1 TO L%
50 PRINT '(CRSR RIGHT) ,
60 NEXT 1
70 PRINT A$
80 END
```

Questo programma gira in circa 92 ms. Il programma analogo che usa Locate invece gira in circa 68 ms. Questo significa che il metodo standard e circa il 35% piu lento in questo caso.

Alfabeto Morse

di Luciano Rosa - Potenza

Il programma Alfabeto Morse e nato per la mia necessità di dovere imparare questa forma di comunicazione. A tal fine ho realizzato questo programma che si divide in piu parti, tutte accessibili tramite un menu. Si comincia con l'assimilazione del «tratto» e del «punto». Con l'opzione ESERCITAZIONE che compare nel menu principale si possono eseguire i classici suoni: uno piu prolungato per indicare il tratto, uno breve per il punto. Per semplicità al punto corrisponde il tasto MENO ed al tratto il tasto PIU. Assimilato questo sistema si puo passare alla TABELLA MORSE (opz. 4). Per facilitarne l'apprendimento e per verificare che l'utente abbia imparato correttamente useremo l'opzione 2 DECIFRAZIONE, dove immetteremo un carattere nel codice Morse. Per semplicità dell'utente, prima dell'immissione del carattere bisogna dare uno «start», cosa possibile tramite la pressione di un tasto qualsiasi, anche quelli usati per la trasmissione. Si consigliano questi ultimi in quanto tra la partenza e il carattere stesso c'e un limite di tempo di circa un secondo. Questo è necessario affinché il computer decifri rapidamente il codice. L'immissione del codice e semplificata poi che, oltre al suono, comparirà sul video la sequenza dei segni trasmessi istante per istante. Composta la serie di simboli formanti una lettera, il computer visualizzera la lettera corrispondente. Inoltre, se la sequenza dei simboli non forma alcuna lettera, il computer visualizzera la

```
asdfg  jytvn  lkpkp
fgdgv  refwm  jbnbf
htgdc  nhvhg  wqgqk
ghdfv  htgfh  hjklw
hyfgn  uljkc  llopw
yhfvb  ioisa  vxvbc
tghgh  wdnmo  erwxv
yijkh  fbgff  gnhjy
hgfgf  bgbfv  lkjhg
hthyh  bvbxf  ijoll
kilik  rgevb  ikjxz
mjmhm  wqebv  vbvbv
bcdtu  qweuy  dgdsf
hjrbv  vfdvd  vnvfs
hnhgg  gregb  qdfvf
mnbnm  dfdfw  vblcg
ffdfd  ijomp
```

Tabella 1 Contenuto del file DATI

```
djdur  ofjds  13364
hdued  sjhfd  10384
djrus  adjkj  56373
oeurp  lucjd  37464
vondj  ianof  57198
qrwye  fjrid  54764
ejdkf  fjrug  57384
elzvx  rkfir  47583
zbxnd  37342  68481
qyelx  27928  47563
eudjs  42030  57583
eudjc  00871  67584
qlwld  36274  49584
eiqld  32864  57584
cnqow  16838  68497
djwlo  37482  58495
rerwd  48473
```

Tabella 2 Contenuto del file DATI2

frase «non esiste». Per uscire dalle diverse opzioni basta la pressione di un tasto comunque sempre menzionato nel programma. Un'altra parte del programma, la più interessante, è quella selezionabile tramite l'opzione 3: TRADUZIONE MORSE. Selezionata questa funzione, sullo schermo apparirà un menu secondario. La TRASFORMAZIONE DIRETTA permette all'utente di ascoltare il segnale Morse delle diverse lettere e simboli disponibili selezionabili tramite la pressione del tasto corrispondente alla lettera. Ritornati al menu secondario (selezionabile con l'opzione 3 da quello principale) è visibile il LIVELLO DIFFICOLTÀ (opz. 3). Selezionandolo, il C64 chiede la velocità da 1 a 4. Per velocità si intende il tempo che corre tra un simbolo e l'altro di una lettera. Maggiore sarà il numero scelto, minore sarà la velocità. L'ultima opzione selezionabile tramite il menu secondario è l'ESERCITAZIONE DECIFRAZIONE, che metterà alla prova l'abilità dell'utente. Fatta questa scelta verrà chiesto il tipo di parole da leggere; DATI comprende 50 gruppi di 5 lettere, mentre DATI2 comprende 25 gruppi di lettere e 25 di numeri. Dopo aver operato la scelta desiderata il C64 chiederà di inserire il disco dati (allegati al disco del programma stesso), e di battere RETURN. Sullo schermo appariranno in alto le seguenti opzioni: V sta per verifica gruppo e visualizza sequenza di lettere o numero che il computer ha decifrato, S sta per altro gruppo di lettere, il 64 ne sceglierà un altro ed emetterà i suoni che contraddistinguono i caratteri formanti il gruppo

```
     PRINT"(SC)"
1020 OPEN6,8,6,"@0:NOME,S,W"
1025 INPUT A$
1030 IF A$="*" THEN CLOSE6:END
1035 PRINT#6,A$
1040 GOTO1025
```

N.d.r. Per usare la funzione ESERCITAZIONE DECIFRAZIONE del programma «Morse» bisogna creare su disco i due file sequenziali DATI e DATI2 il cui contenuto è riportato rispettivamente nelle tabelle 1 e 2. Per la creazione di tali file potete utilizzare questo piccolo programma.

Alfabeto Morse.

```
50 LDF=50:IMD=150:GOTO100
60 A=53280:POKEA,14:POKEA+1,6
61 PRINT"(CLR)(BLU)":END
70 FORX=1TO1000:NEXTX:RETURN
100 REM     ---  ---  ----
110 REM --SIMULAZIONE LINGUAGGIO--
120 REM         MORSE-------
130 REM
140 REM -----BY  LUCIANO ROSA-----
150 REM
160 PRINT"(CLR)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(BRN)
170 A=53280:POKEA,0:POKEA+1,0
180 PRINTTAB(5)"SIMULAZIONE LINGUAGGIO MORSE":A$="(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(
DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)
185 A$=A$+"(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(BRN)
DI  LUCIANO ROSA"
190 FORX=1TOLEN(A$):PRINTLEFT$(A$,X):FORY=1TO85:NEXTY:NEXTX:GOSUB70
200 PRINT"(CLR)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)OPZIONI
210 PRINT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)1 ESERCITAZIONE
220 PRINT"(DOWN)(RGHT)2 DECIFRAZIONE
230 PRINT"(DOWN)(RGHT)3 TRADUZIONE MORSE
232 PRINT"(DOWN)(RGHT)4 TABELLA MORSE
235 PRINT"(DOWN)(RGHT)5 FINE
240 GETB$:B=VAL(B$):IFB<1ORB>5THEN240
250 ONBGOTO260,360,690,1080,60
260 PRINT"(CLR)(RGHT)(RVS) . (OFF) =     (RVS)   (OFF) =
265 PRINT"     (RVS) X (OFF) = FINE
270 GETB$:IFB$="."THENTE=100:GOSUB300
280 IFB$=" "THENTE=70:GOSUB300
285 IFB$="X"THEN200
290 GOTO270
300 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:TL=SI+2
310 TH=SI+3:A=SI+4:H=SI+5:L=SI+24
320 POKEL,15:POKEA,16:POKEH,0:POKEFH,4
330 W=SI+4:POKEFH,28:POKEFL,95:POKEW,17
340 FORI=1TOTE:NEXTI:POKEW,0:POKEA,0
345 POKEH,0:RETURN
360 PRINT"(CLR)":REM DECIFRAZIONE
361 PRINT"(HOME)(RGHT)(RVS) . (OFF) =     (RVS)   (OFF) =
365 PRINT"     (RVS) X (OFF) = FINE":PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RG
HT)(RGHT)
366 GETB$:IFB$=""THEN366
367 FORM=1TO88:GETB$
375 IFB$="."THENB$=".":D$=D$+B$:GOTO400
380 IFB$=" "THENB$="-":D$=D$+B$:GOTO420
385 IFB$="X"THENB$="":GOTO200
390 NEXTM:IFB$=""THEN360
400 PRINTB$:TE=150:GOSUB300:GOTO367
420 PRINTB$:TE=70:GOSUB300:GOTO367
500 RESTORE:FORIL=1TO42
510 READF$,G$
520 IFD$=F$THENB$="":GOTO540
530 NEXTIL:GOTO550
540 UP="(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(
RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)":UP=U$+UP+UP
541 F=F+1:VP=LEFT$(UP,F)
542 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN
)(DOWN)(DOWN)"VP
543 PRINTG$
544 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)
545 GOTO361
550 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN
)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)NON ESISTE
555 GOSUB70:D$=""
560 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN
)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)
570 GOTO361
600 DATA    A       B       C
605 DATA     D      E       F
610 DATA     G       H      I
615 DATA      L      M      N
620 DATA             P       Q
625 DATA     R              T
630 DATA     U        V
635 DATA      X       Y      W
640 DATA      K        Y
650 DATA
655 DATA
660 DATA          1
665 DATA          3            4
670 DATA          5            6
675 DATA                       8
676 DATA          9            0
680 DATA             DEL:DEL
690 A$=""                  A$=A$+A$
700 PRINT"(CLR)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)OPZIONI
710 PRINT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)1 TRASFORMAZ. DIRETTA
720 PRINT"(DOWN)(RGHT)2 ESERCITAZ. DECIFRAZIONE
725 PRINT"(DOWN)(RGHT)3 LIVELLO DIFFICOLTA
740 GETB$:B=VAL(B$):IFB$=""THEN200
750 IFB<1ORB>4THEN740
760 ONBGOTO770,910,1300,200
770 PRINT"(CLR)(RGHT)(RVS)   (OFF) = USCITA(DOWN)":PRINTA$
780 GETB$:IFB$=""THEN780
785 IFB$=" "THEN200
790 RESTORE:FORI=1TO42:READF$,G$
800 IFB$=G$THENF=0:GOTO815
810 NEXTI:GOTO780
815 GOSUB820:GOTO780
820 F=F+1:AP="(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(
RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)(RGHT)
825 A$=A$+A$:WAP=LEFT$(AA,F)
830 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)"+W$;G$
835 LU=LU+1
840 IFLU>LEN(F$)THENLU=0:GOTO890
850 M$=MID$(F$,LU,1)
855 IFM$="."THENTE=150:GOSUB300:GOTO870
860 IFM$="-"THENTE=55:GOSUB300
870 FORX=1TOLDF:NEXTX
875 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN
)(DOWN)(DOWN)(DOWN)"F$
880 FORX=1TO200:NEXTX:GOTO835
890 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)      ":PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(
DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)       "
900 RETURN
910 PRINT"(CLR)(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)(RGHT)OPZIONI
911 PRINT"(DOWN)(DOWN)(RGHT)(RGHT)1 DATI"
912 PRINT"(DOWN)(RGHT)(RGHT)2 DATI2
913 PRINT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)SCEGLI IL FILE LEGGERE"
914 GETFL$:FIL=VAL(FL$):IFFIL<1ORFIL>2THEN914
915 IFFIL=1THENFL$="DATI
916 IFFIL=2THENFL$="DATI2
920 PRINT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(RGHT)INSERISCI IL DISCHETTO CONTENENTE
925 PRINT"(RGHT)I DATI (LETTURA DATI ) E BATTI "
930 PRINT"(RGHT)(RVS) RETURN (OFF)
935 GETA$:IFA$=""THEN935
940 IFA$<>CHR$(13)THEN935
945 PRINT"(CLR)":A$="---------------------"
946 A$=A$+A$:PRINT"(HOME)(DOWN)"A$
947 PRINT"(HOME)(RGHT)V=VERIF GRUPPO  S=ALTRO GRUPPO  N=STOP"
950 OPEN1,8,2,FL$+",S,R"
955 FORI=1TO50:INPUT#1,O$(I)
960 NEXTI:CLOSE1
970 AB=INT(50*RND(1))+1
980 CP=O$(AB):MI=0
985 MI=MI+1
990 O$=MID$(CP,MI,1)
995 RESTORE:FORI=1TO42:READF$,G$
1000 IFO$=G$THENF=0:GOTO1020
1010 NEXTI:GOTO1030
1020 GOSUB820:GOTO1030
1030 IFMI<LEN(O$(AB))THENGOTO1070
1040 GETNM$:IFNM$=""THEN1040
1045 IFNM$="S"THEN970
1046 IFNM$="V"THEN1060
1050 GOTO200
1060 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOW
N)(DOWN)(DOWN)(DOWN)"CP:GOTO1040
1070 FORX=1TO250:NEXTX:GOTO985
1080 PRINT"(CLR)":REM TABELLA
1090 PRINT"--------------------
1100 PRINT"
1101 PRINT"(HOME)(DOWN)"TAB(13)"TABELLA MORSE
1110 PRINT"--------------------
1115 FORX=1TO18
1120 PRINT"        |
1135 NEXTX
1140 PRINT"        |           |
1150 PRINT"--------------------
1155 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)
1160 RESTORE:FORI=1TO20:READF$,G$
1170 PRINTTAB(3)G$;TAB(9)F$:NEXTI
1180 PRINT"(HOME)
1190 PRINTTAB(19)"--------------------
1200 PRINTTAB(19)"
1210 PRINTTAB(19)"--------------------
1220 FORX=1TO21
1230 PRINTSPC(26)"|":NEXTX
1240 PRINTTAB(19)"--------------------
1255 PRINT"(HOME)(DOWN)(DOWN)
1260 FORI=21TO40:READF$,G$
1270 PRINTTAB(22)G$;TAB(28)F$:NEXTI
1280 GETA$:IFA$<>CHR$(13)THEN1280
1290 GOTO200
1300 INPUT"(DOWN)(DOWN)(RGHT)LIVELLO (1-4)    (LEFT)(LEFT)(LEFT)";LD$
1400 LDF=VAL(LD$):IFLDF<1ORLDF>4THEN1300
1410 IFLDF=1THENLDF=50
1420 IFLDF=2THENLDF=100
1430 IFLDF=3THENLDF=210
1440 IFLDF=4THENLDF=320
1450 GOTO700
```

Il programma oltre al suono in Morse del singolo carattere, visualizzerà più in alto la lettera corrispondente e più in basso il codice in punti e tratti. L'opzione N da lo stop, ritorna cioè al menu principale. Superate le cinque prove l'utente è sicuro di aver imparato bene e per sempre l'affascinante codice Morse e potrà operarlo tranquillamente. Inoltre il programma, data la versatilità, può essere usato da chi già conosce il codice e vuole provare la propria abilità.

I valori che possono essere modificati dall'utente per personalizzare il programma sono i seguenti

Per il menu secondario

	RIGHE	VALORI INIZIALI
DIFFICULTA' LIVELLO	1410-1440	LDF=50-320
DURATA DEL TRATTO E PUNTO	855- 860	TE=150-55
TEMPO FRA CARATTERE E CARATT.	880	X=1TO200

Per il menu primario

	RIGHE	VALORI INIZIALI
DURATA TRATTO E PUNTO DI ESERC.	270-280	TE=150-70
DURATA TRATTO E PUNTO DI DECIF.	400-420	TE=150-70
TEMPO DI ACCETTAZ. DECIFRAZ.	367	M=1TO80

N.B. Variando il tempo di accettazione varia l'intervallo di tempo fra la partenza ed il codice

ERRATA CORRIGE

Segnaliamo alcune imprecisioni contenute nel listato dell'utility POINTER pubblicata sul n. 75 di MC alle pagine 241 e 242.

Si tratta di 4 numeri sbagliati nelle linee DATA 110, 220 e 310 che ripubblichiamo correttamente

```
110 OATA 00,07,07,FA,CE,02,0C,00,5B,A0
220 OATA B9,07,11,B0,0A,C0,08,0C,F0,10
310 OATA B9,06,11,38,E9,01,99,06,11,C9
```

Inoltre, nel programma dimostrativo, le linee 100 e 180 sono corrette nel modo seguente

```
100 FOR J=3 TO 2S:REAO J%:POKE 3648+J,J%:NEXT
180 X1%=RSPPOS(1,0)-24:Y1%=RSPPOS(1,1)-S0
```

Programma menu per C64 + drive

di [illegible]

Questo programma metterà un po' di ordine nei vostri dischetti. Il tutto lo ottiene archiviando su un file sequenziale tutti i nomi di programma che incontra sul disco tranne file sequenziali, delete, relativi e il primo programma presente sul disco che di norma è il programma menu stesso. Una volta caricato e dato il run il programma controlla che il file sequenziale contenente i nomi dei programmi sia stato creato, se esso non è presente allora provvede a crearlo. Dopo questo passaggio appariranno sullo schermo 15 programmi per volta e, per vederne altri 15, basterà premere il tasto «F1». Sottolineo che verranno visualizzati altri programmi solo se que-

sti saranno presenti sul dischetto In tutto ne potranno essere visualizzati un massimo di 90 Sulla stessa schermata in cui apparirà la lista verrà anche visualizzato il nome del disco (a destra), i blocchi liberi sul disco (a destra in basso) la lunghezza di ogni programma (a destra di ciascuno) e più in basso, il numero di programma digitato Una volta scelto il programma da caricare, dovrete digitare il numero corrispondente al programma desiderato Per uscire dall'elaborazione premere «F3» Per ricreare l'archivio ad esempio quando sono stati aggiunti altri file sul disco, basterà premere il tasto «F7»

Elenco variabili

- TN$(Nome dei programmi
- L$(Lunghezza programma in blocchi
- J$(Nome del disco carattere per carattere
- Z$ Nome dei programmi, deriva da B$ alla riga
- I Blocchi liberi su disco
- C Numero del programma
- BL$ Come L$(
- A$ Carattere letto nella directory, verrà caricato nella variabile B$ per dare il nome del programma e la sua lunghezza
- A Numero assegnato al primo programma che appare su video

Notizie utili

Il programma Menu è adatto per il Commodore 64 e Commodore 128 in modo 64 + drive

Non c'è dubbio che il livello del software pubblicato su queste pagine stia velocemente salendo, e non c'è dubbio che il programma migliore finora pubblicato nello spazio MSX sia stato proprio quel Super Print apparso sul precedente numero di MC. Permettetemi di riparlarne adesso, per complimentarmi con l'autore, per consigliarvi di non perderlo (è uno dei pochi casi in cui un programma pubblicato da una rivista si dimostra perfettamente allineato come qualità con lo standard dei migliori programmi commerciali) e per sottolineare quale sia l'impostazione per i programmi da ospitare in questo spazio. Sforzatevi un po' con la fantasia e cercate nuove idee per utilizzare al meglio il vostro MSX o, almeno, realizzate in versione MSX (come nel caso di Super Print) un programma ispirato ad uno esistente in un altro standard ma NON nel «nostro». In parole povere: basta ai mini-database o con gli pseudo word processor! Ce ne sono tanti più che validi ed economici. Naturalmente non si tratta di regole fisse, ci sarà sempre spazio in questa rubrica per programmi già visti ma validi: è il caso della routine che pubblichiamo questo mese. Si tratta, ancora una volta (!), di una routine di hard copy proposta da un lettore di Torino. È l'esempio pratico di come si possa realizzare una routine semplice e funzionale «mescolando» opportunamente il vecchio Basic con il Linguaggio Macchina. Brevi programmi come questo saranno sempre graditissimi, se poi saranno un po' meno «consueti» li gradiremo ancora di più.

H-COPY

di Federico Deri, Torino

Si tratta di uno dei soliti programmi di hard-copy, ma differisce dagli altri sia per la superiore qualità di stampa (le vane sfumature sono ottenute non con diverse rarefazioni di pixel ma con veri e propri livelli di grigio), sia per la sua praticità d'uso e per la sua flessibilità (qualunque principiante potrebbe usarlo nei suoi programmi per moltissime applicazioni).

L'idea di questo programma è dell'amico Marco Leonardis, ma il suo programma è stato completamente «reinventato» per superarne il limite principale, ossia la lentezza.

Il programma è formato da una routine in Basic che con opportune COPY «stira» l'immagine in modo da adattarla alla densità dei pixel della stampante e da una routine in LM che provvede alla stampa vera e propria. Le sfumature sono ottenute con un numero maggiore o minore di passaggi della testina (ad esempio un nero viene stampato 7 volte, un grigio chiaro una o due, ecc.).

Routine in Basic

Alla linea 90 vengono definite tre variabili: D, BN, BR che servono rispettivamente a definire la dimensione del disegno (2 = grande) se stampare solo con due colori (1 = stampa in due colori) e se la stampa sarà a «base rossa» o a «base verde» (1 = base rossa). Approfondiremo in seguito questa possibilità.

Le linee dalla 100 alla 140 portano il computer in SCREEN 8, indirizzano la routine in LM, caricano il disegno, caricano la routine LM e danno una risposta alla definizione delle variabili di linea 90. La variabile P, definita alla 140, permette di «stirare» più o meno la riga di stampa. Minore è P, maggiore sarà stirata la riga. Il suo valore è settato per la stampante Philips VW 0030/NMS 1431 ma se qualche stampante ne richiedesse un risettaggio può essere modificato.

Le righe 170 e 180 «stirano» la riga di stampa, la 190 chiama il LM per la stampa. Il tutto si ripete fino alla fine della pagina (linea 210) facendo avanzare la carta di 24/216 di pollice ad ogni riga (linea 200). La linea 220 produce un BEEP da stampante (fino alla pressione di un tasto) per segnalare la fine della stampa. A questo punto la linea 230 ripristinera l'avanzamento della carta ai valori normali. Dulcis in fundo, o, se preferite, meglio tardi che mai, spieghiamo anche la variabile PP della linea 145 e una aggiunta dell'ultimo momento e serve qualora si vogliano ottenere stampe di risoluzione maggiore. In altre parole, la linea 145 fa in modo che la linea 59 del listato Assembler «CALL» la 69 e porta i valori contenuti tra la riga LM 82 e la 90 da CHR$ (&h1B) + «G087051O» a CHR$ (&h1B) + «G0870255» In questo modo il computer farà stampare una sola volta il pixel (prima lo stampava 2 volte per aumentare la larghezza del disegno) facendo diminuire le dimensioni totali del disegno ma aumentandone la risoluzione.

Questo potrebbe essere utile ad esempio per stampare grafici BN dove un pixel sia davvero un pixel, ma non dà brillanti risultati nella stampa di immagini, in tal caso consiglierei di porre il valore di P a 8 cosicché non vi sia più nessuno «stiramento» verticale dell'immagine.

Routine in LM

Questa routine è a sua volta divisa in due parti: la prima (linee 11-28 del listato Assembler) preleva una riga di 256*8 pixel dalla VRAM, la elabora e la deposita nella RAM a partire dalla locazione CFFBh. L'elaborazione consiste nel prelevare un pixel, farne scorrere il contenuto a destra (lin. 15 e 16) un tot di volte (5 per base verde e 2 per base rosso), indi isolarne i primi 3 bit. A questo punto l'accumulatore conterrà la quantità di verde o di rosso di quel pixel (ecco spiegato il «base rosso» o «verde») che verrà salvata in RAM. Sembra strano ma il risultato è superiore a quello che si otterrebbe facendo invece la media dei colori (perlomeno nello stampare immagini digitalizzate!!). Per chi comunque vuole a tutti i costi fare la

H-COPY BAS

```
*** H COPY BAS ***

          ****************************
          ***    MSX    H-COPY    ***
  0       ***    ( )              ***
 40       ***    di Deri Federico ***
 50       ***    ver 16-6-88      ***
 60       ****************************
 70   * dall idea di Marco Leonardis *
 80       ****************************
 90 D 1 BN=0 BR=0 PP=0 A$=CHR$(27)
100 SCREEN8 DEFUSR=&HD000
110 SETPAGE1 1 BLOAD PICTURE FILE ,S
120 BLOAD"H COPY ASM" IFBN=1THENPOKE&HD0..
130 IFBR=1THENPOKE&HD0..A 2
140 IF D=2THENP KE&HD0.9 &H35 POKE&HD075 17 ... KE&HD07B 8 ... KE&HD052 &HF0 POKE&
HD0.C &H14 POKE&HD0.D &H35 P 4 ELSEP 7 ...
145 IFPP 1THENPOKE&HD0.C &H32 POKE&HD0.D &H35 POKE&HD0.E &H3 POKE&HD05B &H7 ...
KE&HD0.. &HD0 POKE&HD054 &HFF POKE&HD0.2 &HFF P P=2
150 ******** STAMPA *****
160 K 8 T
170 F R ..TO...STEPP FORA 0TO7
180 SETPAGE1 0 COPY(R,T+A/K) STEP(256 1) TO(0 A) 0 NEXT
190 A USR(0)
200 LPRINTA$ "724"
210 NEXT
220 LPRINTCHR$(7) FORT=0TO1000 NEXT LPRINTA$ 20 IFINKEY$  THENGOTO220
230 LPRINTA$ 236 END
```

CREA-ASM BAS

[illegible]

media dei colori c'è il programma «MEDIA ASM»

Esso preleverà i primi 256•B pixel, ne farà la media e la restituirà alla RAM in base verde. A questo punto basterà far partire «H-COPY ASM» programmato per base verde ed il gioco è fatto. In parole povere basterà aggiungere al listato in Basic le seguenti linee

115 BLOAD "MEDIA ASM": DEFUSR1=&HD890
185 A=USR1(0)

Io non ne ho mai trovato la necessità (per questo non l'ho direttamente inserite nel programma, l'avrebbe rallentato), comunque è bene dirlo.

Ritomando al nostro discorso, i pixel non vengono prelevati linearmente, ma a colonnine di 1•B cosicché ci ritroveremo in RAM gli otto pixel da stampare uno di seguito all'altro.

La seconda parte è composta dalla MAIN ROUTINE che preleva i «pixel» (ora essi sono definibili byte) con la linea 33, controlla se hanno valore 7 (cioè se sono bianchi e quindi non da stampare) ed in caso negativo ne incrementa di uno il valore e li risalva in RAM (linee 44-47). I byte più scuri e quindi con valore più basso verranno intercettati e di conseguenza stampati più volte scurendosi maggiormente.

Al primo passaggio i dati verranno «grigliati» dalla subroutine compresa tra le linee 84-90 che viene chiamata dalla 65. Le due maschere contenute nelle linee B5 e BB vengono portate rispettivamente ai valori di 170 (AAH) e B5 (55H) dalla linea 140 del listato Basic in caso di stampa grande. Da notare che i byte vengono stampati due volte in modo da allargare orizzontalmente il disegno.

Le linee dalla 72 alla 77 danno alla stampante il Carriage Return ed il Line Feed. Sulla mia stampante non sono necessari tutti e due (il LF comprende già il CR), comunque non si sa mai.

Le linee dalla 93 dalla 10B che vengono lette e mandate alla stampante dalle linee 31-36, infine, contengono i dati per inizializzare l'avanzamento della carta a 0/216 di pollice (93-9B) e la stampante in modo grafico con una determinata densità di dot/pollice (99-106).

Il secondo di questi valori viene modificato dalla linea 140 del listato Basic che lo porta da CHR$(&H1B) + «G0B70510» a CHR$(&H1B) + «G0B704B0» in caso di stampa grande. Sempre in questo caso alla linea 3B il registro B non viene più caricato col valore FFh, bensì con F0h. Il registro B contiene il numero di colonne da stampare e nel caso di stampa grande non ne verranno utilizzate più 256 (FFh), ma solo 241 (F0h).

Il loop 5 (linee 34-51) merita un discorso a parte, in questo loop, come si può notare, il computer si autoprogramma una istruzione SET. Mi spiego meglio: molti certamente si saranno spesso trovati in difficoltà per settare o resettare un bit di un certo registro la cui posizione dipenderà da date situazioni. L'unica soluzione era quella di scrivere 8 subroutine ognuna delle quali settava o resettava un bit diverso.

Ma analizzando la forma binaria dell'istruzione si nota subito qualcosa: l'istruzione è formata da 2 byte, uno fisso ed uno variabile.

Il secondo byte dipende da cosa vogliamo fare. In breve, come si legge sia sul «MOSTEK Z B0 Technical Manual (MK 3BB0 central processing unit)» sia sullo «ZILOG ZB0-CPU Technical Manual»

SET b r = 11 001 011 11 b r

r	Reg	b	Bit Tested
000	8	000	0
001	C	001	1
010	D	010	2
011	E	011	3
100	H	100	4
101	L	101	5
111	A	110	6
		111	7

Le linee 54 e 55 contengono appunto il primo e il secondo byte. Al principio del ciclo viene salvato il precedente valore di B (lin. 55), da questo momento fino alla fine del ciclo B conterrà un numero tra 0 e 7, il numero del bit da settare. Se il bit è da settare (cioè se il byte caricato in A alla riga 43 ha un valore inferiore a 7), viene caricato in A il valore di B, viene fatto SHIFTare a sinistra di 3 posizioni (linee 49-51), indi gli viene «apposto» il contenuto minimo della SET (in binario 11 000 010) affinché setti il bit nel registro D. Si troverà così in A il secondo byte della SET che verrà poi posto dopo il primo bit dalla LD di linea 44.

Eseguendola il computer passerà oltre, B riprenderà il suo valore iniziale e D verrà stampato. Il loop 5 verrà eseguito per ogni «colonnina» di 1•B pixel.

Il registro C contiene il numero di volte che una linea 256•B deve essere analizzata −1 (infatti per la stampa a due colori esso viene posto a 0 dalla IF in linea 120 del listato Basic).

Se uno desiderasse, ad esempio, una stampa a 3 livelli di grigio, basta che ponga il numero 2 alla locazione DB21h.

La locazione DB54h contiene un valore che definisce a quale passaggio deve essere fatta la stampa a puntini. Il suo valore è determinato da: n = (numero max di passaggi — numero del passaggio) dove numero del passaggio è minore o uguale a numero max. di passaggi. Se noi vogliamo i puntini al primo passaggio allora (7−1)=6, se li vogliamo al secondo (7−2)=5.

Il programma funziona meglio con cartucce d'inchiostro consumate (potrebbe essere un buon sistema per «riciclare» cartucce vecchie). Un'ultima cosa: la flessibilità del programma ne permette l'uso anche con stampanti non MSX: io l'ho adattato, per esempio, alla Mannesmann Tally MT-80 di mio cugino semplicemente ritoccando le linee dalla 77 alla 90 nel programma LM e le linee 200, 220 e 230 in quello Basic.

I listati

Per concludere, due parole sui listati pubblicati. H-COPY BAS è il brevissimo programma principale descritto sopra, CREA-ASM BAS, invece, è il caricatore Basic dei due programmi LM (H-COPY ASM e MEDIA ASM) che provvede anche al salvataggio degli stessi sul dischetto. È necessario lanciarlo per creare i due programmi solo la prima volta che si usa il programma di hard copy. In seguito potrà essere conservato per eventuali recuperi dei programmi suddetti nel caso siano stati accidentalmente cancellati. MC

guida computer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima delle date di uscita in edicola delle riviste. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACER (Taiwan)

SHR Srl Via Faentina 175/A 48100 Ravenna

ACER 500+	
AM 501 +/001M M	
MS DOS & IBM comp 8088 (4 77/8MHz) 256 Kb es a 640 Kb RAM floppy disk 5 25" IBM comp int parall seriale RS 232 MGC (MDA MGA CGA) monitor erg mon	1 250 000
AM 500 +/002M M come AM 500 +/001M M ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5 25"	1 590 000
AM 500 +/002E E come AM 500 +/002M M ma con scheda per monitor a colori e grafica avanzata EGA e monitor a colori 14" EGA compatibile	2 490 000
AM 500 +/021M M con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	2 170 000
AM 500 +/021E E con scheda video e monitor EGA	3 100 000
AM 1030/002 8086 1 (9 6/8 MHz) RAM 640 K 2 FD 3 5 scheda MGA monitor monocromatico 14	2 800 000
AM 1030/021 come AM 1030-021 con FD 3 5 +HD 20 M	3 450 000
AM 913/021M M 80286 (12 MHz) RAM 512 K FD 3 5 HD 20 M scheda MDA/CGA/HGC/EGA monitor monocromatico 14	3 500 000
AM 913/021E E come AM 913/021M M con monitor a colori EGA	4 200 000
PC SERIE ACER 910	
AM 910/021M M 80286 6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 20 Mb MDA MGA CGA (colore) MS DOS & GW BASIC	3 500 000
AM 910/021E E come AM 910/021M M ma con scheda video & monitor EGA	4 300 000
AM 910/041M M come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb	4 514 000
AM 910/041E E come AM 910/021M M ma con hard disk da 40 Mb scheda video & monitor EGA	5 200 000
PC SERIE ACER-900	
AM 900/041M M 80286-6/12 MHz 512 Kb RAM un floppy disk 5 25" da 1 2 Mb 1 hard disk 40 Mb MGA monitor mono 14 ergonomico MS DOS & GW BASIC	5 200 000
AM 900/041E E come AM-900/021M M ma con scheda video & monitor EGA	5 900 000
AM 900/071M M come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6 500 000
AM 900/071E E come AM 900/021M M ma con hard disk da 70 Mb veloce scheda video & monitor EGA	7 200 000
PC SERIE ACER 1100	
AM 1100/041M M PC 32 bit 80386 Based 4 77/16 MHz Zero Wait State 1 MB RAM esp a 16 Mb con schede RAM 32 bit da 2 4 6 8 Mb MGA monitor 14" mon 1 floppy disk 1 2 Mb e 1 hard disk 1 2 Mb hard disk da 40 Mb formattati MS DOS & GW BASIC	7 190 000
AM 1100/041E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA	7 890 000
AM 1100/071M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 70 Mb	8 500 000
AM 1100/71E E come AM 1100/041M M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 70 Mb	9 200 000
AM 1100/141M M come AM 1100/041M M ma con hard disk da 140 Mb	11 000 000

ACORN (G.B)

G Ricordi & C Spa Via Salomone 77 20138 Milano

Archimedes 305 Base CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour CPU RISC 32 bit 1M RAM 512K ROM Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	2 642 000
Archimedes 440 Base CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse	6 214 000
Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor b/n	6 362 000
Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM 512K ROM Hard Disk 20M Disk drive 3"½ Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS DOS 3 21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3" per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
Interfaccia Mdi per scheda I/O	95 000
Scheda espansione Midi con Interfaccia	169 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Scheda Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	12 267 000
Master 512 CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS + GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B senza int disco	773 000
Co processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co processore 80186 (upgrade di Master 128 a 512)	273 000

ADI

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma

Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

DM 12 Monitor monocromatico 12	300 000
DM 14 Monitor monocromatico 14	340 000
DM 1400 Monitor monocr 14 per adatt colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 14 media risol	920 000
DM 2214 Monitor EGA 14	1 300 000

ALLOY

Delta Srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Retriever/40 back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2 back up ALLOY Interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150 000
Retriever/120 back up ALLDY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IF1FA controller del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50.60.80	350 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

SHR Srl via Faentina 175/A 48100 Ravenna

AM 510/011M M 8088-4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25" IBM XT compt 1 Hard Disk 10MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 750 000
AM 525/021M M 8088-4 77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5 25 IBM XT compat 1 Hard Disk 20 MB form 1 p seriale ed 1 p parallela	1 990 000
AM 1000PC/20 80286 + 68 000 RAM 1 M HD 20 M FD 1.2 M video monocromatico	8 990 000
AM 1000 PC/40 come AM 1000 PC/20 con HD 40 M	9 600 000

AMSTRAD (G.B.)

Amstrad Via Riccione 14 20156 Milano

PC1512 SD MM 8086 8 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25 360 K video monocromatico interfacce ser/par	898 000

PC1512 DD MM come PC1512 SD MM con 2 FD 5 25	1 299 000
PC1512 SD CM come PC1512 SD MM con video colori	1 299 000
PC1512 DD MD come PC1512 SD CM con 2 FD 525	1 649 000
PC1640 SD MD 8086 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25 360 K video monocromatico interfaccia ser/par	1 099 000
PC1640 DD MD come PC1640 SD MD con 2 FD 5 25	1 549 000
PC1640 HD MD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M	2 199 000
PC1640 SD ECD come PC1640 SD MD con video colori	1 899 000
PC1640 DD ECD come PC1640 SD MD con 2 FD 5 25 video colori	2 249 000
PC1640 HD ECD come PC1640 SD MD con 1 HD 20 M video colori	2 899 000
PPC 512 SD 8086 8 MHz RAM 512 K 1 FD 3 50" 720 K interfaccia ser/par display LCD supertwist	999 000
PPC 512 DD come PPC 512 SD con 2 FD 3 50	1 349 000
PPC 640 SD 8086 8 MHz, RAM 640 K 1 FD 3,50 720 K interfaccia ser/par display LCD supertwist	1 249 000
PPC 640 DD come PPC 640 SD con 2 FD 3 50	1 599 000
DMP 3150 80 col 160 cps interfaccia parallela	399 000
DMP 3250 80 col 160 cps doppia interf ser/par	499 000
DMP 4000 132 col 200 cps interfaccia parallela	649 000
LD 3500 24 aghi 80 col 160 cps interfaccia par	749 000
LQ 5000 24 aghi 132 col 228 cps doppia interfaccia ser/par	1 099 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S p A Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Apple II GS + monitor monocromatico + unità disco esterna da 3 5	1 695 000
Apple II GS + monitor a colori + unità disco esterna da 3 5	1 990 000
Macintosh Plus RAM 1 M 1 drive 800 K	2 990 000
Macintosh SE RAM 1 M 2 drive 800 K	4 600 000
Macintosh SE HD 20 RAM 1 M 1 drive 800 K + 1 HD 20 M	6 290 350
Drive esterno 3 5" 800 K	850 000
Disco Rigido SCSI HD 20 SC	1 850 000
Disco Rigido SCSI HD 40 SC	3 000 000
Disco Rigido SCSI HD 80 SC	4 500 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 M	2 800 000
Tastiera con tasti funzione per Macintosh SE	350 000
Espansione 1 5 M per Macintosh Plus e Mac SE	1 350 000
Drive PC 5 25" con interfaccia per Macintosh SE	850 000
Scheda Local Talk per personal computer MS DOS	550 000
Scheda Local Talk per Image Writer II e Image Writer II LQ	250 000
Collegamento Local Talk per scheda PC MS DOS	95 000
Collegamento Local Talk per Mac Plus e SE Laser Writer II NT e NTX	95 000
Macintosh II FL RAM 1 M 1 drive 800 K	7 250 000
Macintosh II HD 40 come Macintosh II FL + 1 HD SCSI 40 M	9 750 350
Macintosh II FL + tastiera estesa	7 350 350
Macintosh II HD 40 + tastiera estesa	9 850 350
Scheda video per Macintosh II (16 colori)	900 000
Espansione a 8 bit (256 colori)	200 000
Monitor monocromatico 12" per Macintosh II	600 000
Monitor a colori 13" per Macintosh II	1 500 000
Supporto per monitor	150 000
Unità disco interna 800 K	500 000
Disco rigido SCSI 40 M interno	2 500 000
Disco rigido SCSI 80 M interno	4 000 000
Disco rigido SCSI HD 20 SC esterno	1 850 000
Disco rigido SCSI HD 40 SC esterno	3 000 000
Disco rigido SCSI HD 80 SC esterno	4 500 000
Unità nastro SCSI per backup 40 M	2 800 000
Espansione memoria RAM 2 M	1 350 000
Espansione memoria RAM 1 M	560 000
Scheda EtherTalk	1 500 000
Stampante Image Writer II 10" 250 cps	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Stampante Image Writer LQ 27 aghi 15" 250 cps	2 300 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer LQ	450 000
Stampante LW II SC Laser 300 dpi	4 490 000
Stampante LW II NT Laser 300 dpi Postcript 38 font	6 990 000
Stampante LW II NTX Laser 300 dpi Postcript 38 font RAM 2 M	8 790 000
Kit upgrade Laser Writer II SC Laser Writer II NT	2 800 000
Kit upgrade Laser Writer II SC Laser Writer II NTX	4 600 000
Kit upgrade Laser Writer II NT Laser Writer II NTX	2 200 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

XEN i COMP 10M A1	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12"	5 100 000
XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12"	6 630 000
XEN i 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN i 286/30 con monitor EGA	8 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1,2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3,5") con monitor 12"	8 130 000
XEN i 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	9 290 000
XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25) o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	10 990 000
XEN i 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN i 386/45/1 con monitor a colori alt ris EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 60 Sistema di back up 60 M su nastro	2 150 000
TAPE 150 Sistema di back up 150 M su nastro	3 200 000

AST

Delta S r l Viale Aguggiari 77 21100 Varese
DHT S r l Foro Buonaparte, 70 20121 Milano

Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz RAM 512K 1 floppy 5 25 /1 2M	3 400 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M	3 950 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	4 250 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	5 100 000
Premium/286 mod 140 - come mod 120 con HD 40M	5 950 000
Premium/286 mod 140X come mod 140 senza scheda video multistandard	5 600 000
Premium/286 mod 170 - come mod 120 con HD 70M	6 800 000
Premium/386 mod 300 80386 20 MHz, RAM 1M 1 floppy 5 25 /1 2M	8 950 000
Premium/386 mod 340 come mod 300 HGC HD 40M	10 850 000
Premium/386 mod 390 come mod 340 con HD 90M	14 700 000
Premium/386 mod 3150 come mod 340 con HD 150M	17 000 000
Premium/WS mod 200 80286 10 MHz RAM 1M	3 990 000
Premium/WS mod 203 come mod 200 con drive 3 5 /1 44M	4 450 000
Premium/WS mod 205 come mod 200 con drive da 5,25 /1 2M	4 450 000
Premium/WS mod 243 come mod 203 con HD 40M	5 800 000
Premium/WS mod 245 come mod 205 con HD 40M	5 800 000

ATARI

Atari Italia S p A
Via de Lavoratori 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

ST 1040 RAM 1 M 1 FD 3 5"/720K	949 000
Mega 2 RAM 2 M 1 FD 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M 1 FD 3 5"/720K	2 390 000
SF 314 FD 3 5"/720K	349 000
MegaFile 20 HD 20 MB	890 000
SM124/5 monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SMM 804 stampante 80 col 80 cps	349 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL 8088 4 77/8 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MS DOS 3 2 GEM	799 000
PC2/B come PC2/E con 2 FD 5 25 /360K	1 099 000
PC2 H come PC2/E con HD 30 M	1 680 000
PC3/B come PC/SL con RAM 640 K 2 FD 5 25 /360K	1 199 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640 K 1 FD 5 25 /360K 1 HD 30 M	1 780 000
PCF554 FD 5 25 /360 K	259 000
PCF204 HD 20 M	799 000
PCM 124 monitor 12" EGA	210 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 856 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	17 958 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 017 000
Plotter/printer Colormaster (A4-Trasf Termico)	8 550 000

Tablet 23120 (30 × 30 cm) incl interf cursore, penna alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) incl interf cursore penna, alim cavo	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl interf cursore penna, alim cavo	4 650 000
1$=1230 lire	

CAMBRIDGE COMPUTERS

G Ricordi & C S p A   Via Salomone 77 20138 Milano

Z88 - Portatile, display LCD	728 000
PC Link II software di trasferimento file Z88 PC	84 000
BBC Link software di trasferimento file Z88-Acorn BBC/Master/Olivetti	
Prodest PC 128S	60 000
Cavo seriale	24 000
Cavo parallelo	72 000
RAM Pack 128 memoria continua	151 000
EPROM Pack 128	121 000
EPROM Eraser	96 000
Alimentatore	24 000

C.D.C.

C D C SpA
Via T Romagnola, 61   Fornacette (PI)

386 TOWER COMPACT 2MB on board 16MHz alim 200W tastiera e cabinet	5 380 000
386S TOWER 1MB BASE esp 2MB 16-20MHz, alim 200W tast 102 e cabinet	5 610 000
386S TOWER 4MB BASE esp 8MB 16 20MHz alim 200W tast 102 e cabinet	8 060 000
AT COMPACT 286 BASE 6 10MHz 512K, alim 200W tastiera e cabinet	1 900 000
AT COMPACT 286 FULL 512K, HDD 20 MB FDD 1 2 MB controller hercules	3 400 000
PC XT BASE 4 77/8MHz 256K alim 150W tastiera e controller per FDD	920 000
PC XT BASE 256K alim 150 W tastiera, n 1 FDD 360K hercules	1 260 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	185 000
AT controller per doppio floppy 1 2MB + cavi	120 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk western digital	460 000
AT espansione 2.0 MB EMS OK RAM	280 000
AT espansione 2.5 MB OK RAM	250 000
Multi serial 4S XENIX HOSTESS	570 000
XT controller HDD modello LCS 6210 + cavi	160 000
XT controller FDD 360K + cavi	80 000
XT controller FDD 360-720-1 2 1 4 + c	99 000
Parallel printer card	40 000
Color graphic printer corta	120 000
Monochrome graphic printer Hercules II corta	130 000
L EGA card (640 × 350)	350 000
D EGA card (640 × 480)	420 000
Super EGA Hi-RES 000 × 600	450 000
VGA card 1024 256 colori	920 000
Color/Hercules mmr G 7 (compatibile Hercules e CGA)	135 000
XT espansione 576K OK RAM	80 000
XT espansione 2.0 MB EMS OK RAM	230 000
RS 232 (1 + 1)	55 000
RS 232 (1 + 3) AT/XT	230 000
S D L C seriale sincrona	540 000
B S C card (comunicazione sincrona)	286 000
RS 422 seriale asincrona	290 000
I/O PLUS (2 seriali parallela game clock)	130 000
8255 I/O card	150 000
IEEE 488 card (singular) + cavo	630 000
Eprom writer 1024K 1 textool	380 000
Eprom writer 1024K 4 textool	500 000
Eprom writer 1024K 8 textool	870 000
Pal writer card	980 000
PROM writer card	1 130 000
8748/8749 Microprocessor programmer	870 000
AD DA card 12bit 16 canali FPC-010	290 000
Industrial I/O FPC-046	600 000
Speech card (scheda parlante)	180 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 interno + software di gestione	350 000
Modem SMARTLINK V21 V22 V23 esterno + software di gestione	380 000
Modem SMARTLINK 1200BS V21 V22 interno + software	250 000

CENTRAM

Delta srl   Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Tops File server per PC in Apple Talk	325 000
Tops Flash Card Interfaccia Apple Talk per PC	480 000
Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer	355 000
Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINON (Giappone)

C D C spa
Via T Romagnola 61/63   56012 Fornacette (PI)

Drive 5"¼ FZ 502 (360 K)	190 000
Drive 5"¼ FZ 506 (1 2 MB)	260 000
Drive 3"½ F 354 E/I (720 K) per XT/AT con adattatore per vano 5"	240 000
Drive 3 ½ F 357 L/I (1 4 MB) per AT con adatt per vano 5"	320 000
Software gestione F 357 L/I per AT	60 000
Drive 5"¼ FZ 501A (140 K) con cont. metallico e cavo per IIE	286 000

CITIZEN

Datatec   Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom   Via M Civitali 75, 20148 Milano

120 D Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP-40 Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP 45 Stampante 136c 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 stampante 136c 300/60cps	1 620 000
HDP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2 000 000
DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps	1 820 000
CCM 104 Monitor 14 multifrequenza fino a 35 5 KHz/70 Hz	2 300 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43   20090 Trezzano S Naviglio (MI)

120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	795 000
Insentore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Insentore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/300 cps colore	1 529 000
Insentore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Insentore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Insentore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push-pull per Premiere 35	317 000
HDP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Insentore fogli singoli per HDP 40	475 000
HDP 45 24 aghi 200 cps	2.230 000
Kit colore per MSP 50/HDP 40	154 000
Insentore fogli singoli per HDP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0.5 M	5 250 000
Font Card per MSP o HDP	108 000
Emulation Card per HDP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 - adattatore video analogico e TTL, 1024 × 768	1 200 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F lli Gracchi 46   20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C 64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000

1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C 64/128	55 000
1541 II FD 5.25"/170 K per C 64/128	365 000
1581 FD 3.5"/800 K per C 64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C 64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	29 000
1802 Monitor 14" a colori per C 64/128	445 000
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	950 000
A 501 Espansione RAM 512 K e orologio per A 500	225 500
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	42 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	27 000
Amiga 2000 RAM 1 MB	2 005 000
A 1010 FD 3.5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3.5"/880K interno per Amiga 2000	270 000
A 2092+PC 5060 HD 20MB PC/Amiga + contr. per A 2000	931 000
A 2088+A 2020 scheda Janus XT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	930 000
A 2286+A 2020 scheda Janus II AT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	1 765 000
A 2090+A 2092 HD 20 MB + interf. SCSI per A 2000	1 132 000
A 2090+A 2094 HD 40 MB + interf. SCSI per A 2000	1 736 000
A 2052 Schede RAM 2/MB per A 2000	590 000
A 2060 Scheda video/modulatore RF per A 2000	153 000
A 2058/8 Espansione RAM 8 MB per A 2000	3 780 000
1352 Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per A 2000	375 000
A 2351 Genlock professionale per A 2000	1 370 000
A 2995 Video Master rack regia con Genlock e digitalizzatore	1 200 000
1402 Monitor monocromatico 12"	255 000
1084 Monitor 14" a colori	575 000
2080 Monitor 14" a colori ad alta persistenza	690 000
MPS 1500C Stampante a colori 80 col 130cps	550 000
PC I 8088/4.77 MHz RAM 512 K 1 FD 5.25"/360K monitor monocromatico 12"	945 000
PC 10 III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K monitor monocromatico 12"	1 954 000
PC 10-IIIC come PC 10 III con monitor a colori	2 294 000
PC 20 III 8088/10 MHz RAM 640 K. 1 FD 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2 879 000
PC 20-IIIC come PC 20 III con monitor a colori	3 219 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 M 1 FD 5.25"/1.2MB + 1 HD 20 M monitor b/n 14"	4 390 000
PC 40/20 C come PC 40/20 con monitor colore	4 785 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 MB	5 700 000
PC 40/40 C come PC 404/40 con monitor colore	6 095 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2.5 M 1 FD 1.2 MB + 1 HD 40 MB monitor b/n 14"	8 970 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	9 365 000
PC 60/80 come 60/40 con HD 80 MB mouse e Windows 386	10 400 000
PC 60/80C come PC 60/80 con monitor colore	10 795 000
PC 910 FD 3.5 /1.44 MB per PC 10 III e 20 III	345 000
PC EXP1 box esterno per espansione PC I	590 000
MPS 1250 Stampante 80 col 120 cps con interfaccia seriale e parallela	495 000
A 590 HD 20 M + contr. + RAM 2 M fast per A 500	1 695 000
A 2620 Scheda 32 bit per 68020 per A 2000	2 308 000
A 2058/2 Espansione RAM 2 M per A 2000	1 149 000
A 2024 Monitor fosfori bianchi 14" per Amiga	1 093 000
1450 Monitor By sync fosfori bianchi 14" per PC	425 000
1900 Monitor fosfori verdi 12	199 000
1950 Monitor colori By sync 14	1 130 000
MPS 1550 C Stampante a colori 9 aghi 80 col 130 cps seriale e parallela	575 000
MPS 1250 R Nastro per MPS 1250	18 000
MPS 1500 R Nastro per MPS 1500/1550	35 000

COMPAQ

Compaq Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod. 20 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod. 40 M 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8 600 000
Portable 386 mod. 40 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 800 000
Portable 386 mod. 100 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 800 000
Deskpro 286 mod. 1 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1.2 M	3 600 000
Deskpro 286 mod. 20 80286 12 MHz. RAM 640 K 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod. 40 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod. 1 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod. 20 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M	6 200 000
Deskpro 386s mod. 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod. 40 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod. 60 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod. 130 80386 20 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 130 M	12 000 000
Deskpro 386/25 mod. 110 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 110 M	13 300 000
Deskpro 386/25 mod. 300 80386 25 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 300 M	17 500 000
Video fosfori verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	300 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VGC)	650 000

COMPUTERLINE

Computerline s.r.l. Via Rubra 190 00188 Roma

PCL88 (XT Turbo) 256K 1FD CGA/MGP/Printer	800 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K. 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2 227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA Printer tower case	6 075 000
XT turbo 4/8MHz 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3.4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N.E.A.T. 4M (zero RAM)	1 200 000
386 16/20 MHz 2 16 M 387 1 slot 32 bit	2 100 000
C.G.A./Printer	89 000
M.G.P. (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/800 800 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	800 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1.2M/1.44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela sdoppiata per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278 250
I/O PLUS porte orologio games per XT	142 500
Multi I/O porte orologio FD contr. video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2.5MRAM per AT	182 250
Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155 250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	162 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1.2M	232 500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1.44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 900 000
Sistema di back up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1 536 000
Matalok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	821 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 600
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per XT	167 000

Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14 TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14 TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14 colore per CGA/EGA	900 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0 25 pitch	2 400 000
Monitor 20" 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6 216 000

CONRAC

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7121	Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311	Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351	Monitor a colori 19" 110MHz	6 900 000
7400	Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 800 000
7164	Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250	Monitor a colori 19" multi scanner	5 460 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	800 000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	800 000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	900 000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	800 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	16 890 000
Software Constellation II- LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	800 000
Finder 5 1 per Apple Macintosh	
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	900 000
Printer Server per Apple IIe, IBM PC Family cadauno	2 400 000
Software Multiuser per Server di PC XT A1 NNO 8 8 User Novell Advanced Netware	2 000 000
NOS 1 software PC/NOS release 1 1	2 000 000
LP 1 omninet LAN Protector Protezione disturbi in rete	120 000
NET BIOS OM net software	400 000
CC mail Basic PAccade 25 utenti	1 300 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano 70 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS-DOS con tastiera monitor monocrom scheda graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast monitor non scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS-DOS	2 850 000

CRYSTAL (Giappone)

C D L S p A
Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

Monitor 14 Crystal dual frequency verde	223 500
Monitor 14" Crystal dual frequency ambra	233 500
Monitor 14" Crystal dual frequency bianco	255 000
Monitor 14" Crystal CGA/EGA con basculante	1 120 000
Monitor 14" Crystal col multisync per CGA/EGA/VGA con basculante	1 520 000

DATACOPY

Datatec V a M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

730	Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3 200 000
830	Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4 700 000
OCR DATA	software ricon caratteri per 730/830	1 100 000
DATA FAX	Scheda fax per XT/AT	2 000 000

DATACOPY

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 300 dpi a trascinamento	1 600 000
730 Scanner 300 dpi	3 800 000
830 Scanner 75/300 300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000
840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10 900 000
840 I Scanner MS DOS 400 dpi 256 liv RAM 3M	16 830 000
ADF Inser autom fogli singoli per 730/830/840	880 000
Microfax Scheda per comun asincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit Soft ricon testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinfor n
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portabili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3 5 da 720K	1 990 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3 5" da 720K	2 390 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 300 000
SPARK 3842 E come Spark 3842, ma con schermo retroilluminato	2 700 000
SPARK 6401 8088 640K RAM 1 drive 3 5 da 720K	2 250 000
SPARK 6402 8088 640K RAM 2 drive 3 5 da 720K	2 650 000
SPARK 6401 E come Spark 6401 ma con schermo retroilluminato	2 600 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 000 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3 5 da 720 Kb	3 300 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	3 400 000
SNAP 01GI come Snap 01 ma con display gas||	3 500 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3 5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	5 290 000

DELIN s.r.l.

Delin s r l
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195 000
GPX 232 S con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c * per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser /Par con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser /Par con comm Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	500 000
MODEMPHONE -WD 1100 300 1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM -WD230- Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM -WD450- Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE -WD1600- Compat HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC -WD II- HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350 000 a 430 000
MUX 232 Multiplexer 4 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S p A
V le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500 BI 1Mb RAM + 1 floppy 1 2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31 EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 058 000
Vaxmate MS/DOS V3 10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93 H7 Vaxmate Software Server H Kit	506 000

ELCOM

Elcom S r l
Corso Italia 149 34170 Gorizia

Monitor colore 16 per Mac II	5 980 000

Monitor colore 19' per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20 per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21 per Mac II	6 490 000
Monitor 21 per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3 590 000
Scanner colori Sharp JX 450	12 800 000
Scanner Abalon 300FB	4 850 000
Scanner Abalon 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 800 000
TV Producer Pal	2 980 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A
Via Timavo 12 - 20124 Milano

PCe/HDM 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3 300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	4 200 000
PC AX2/HD2M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 180 000
PC AX2/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 850 000
PC AX2/HD2HR 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza, scheda EGA	5 100 000
PC AX/M 1 FD 1.2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC AX/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC AX/HD4PG 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza, scheda EGA evoluta	7 500 000
GQ 3500 - stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LQ-500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LQ-850 - 24 aghi 80 col 220 cps	1 480 000
LQ 1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SQ 2500 Ink Jet 136 col 450 cps	2 980 000
LX-800 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX 800 9 aghi 80 col 200/40 cps	960 000
FX-1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX 1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 700 000

ESSEGI

Essegi
Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma

SG 1200M Modem 300 1200 baud V21/V22, Hayes automatico	340 000
SG 1200P Modem Poket 300-1200 baud V21/V22 Hayes automatico	380 000
SG 1200C Modemcard 300-1200 baud V21/V22 Hayes automatico	300 000
SG 1203M Modem 300-1200 baud V21/V22/V23 (x videotel)	410 000
SG 2400M Modem 1200/2400 V22/V22 bis Hayes automatico	640 000
SG 2400C Modemcard 1200/2400 V22/V22 bis Hayes automatico	590 000
Smartmove Software di comunicazione	340 000
Mouse 1 Mouse compatibile Microsoft/Mouse System pad software	180 000
Mouse 2 Mouse ottico comp Microsoft/Mouse System 250 DPI	300 000
GT1212 - Tavole grafica 12×12	1 060 000
RS232 Scheda seriale per comunicazione asincrone	64 000
HD20 Hard disk 20Mb Seagate con controller + cavi	740 000
FAX1 Telefax automatico A4 con telefono inc	2 400 000
XT2 XT comp 4 77/10 MHz 2 x 360 Kb 256 Kb	1 280 000
XT20 XT comp 4 77/10 MHz 1 x 360 Kb 1 HD 20 Mb 256 Kb	1 800 000
AT20 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1 2 Mb 1 HD 20 Mb 512K	3 000 000
AT40 AT comp 10 MHz 0 Wait State 1 x 1 2 Mb 1 HD 40 Mb 512K	3 800 000
M014 Monitor 14 monocr basculante piatto fosfori bianchi	340 000
MDCL Monitor 14 colore basculante media risoluzione	770 000
MDCLA Monitor 14 colore basculante alta risoluzione	1 100 000
FX1000 Stampante Epson FX1000 136 col 200 cps grafica	1 170 000
FX1050 Stampante Epson FX1050 136 col 200 cps grafica	1 490 000
MSP15 - Stampante Citizen MSP15, 136 col 180 cps grafica	937 000
MSP45 Stampante Citizen MSP45 136 col 200/240 cps grafica	1 352 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14 green monocromatico compatib IBM/PC	302 000
VISA M12A Monitor 12' ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14' colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14 per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Beverara 39 40131 Bologna

P 14 T 8088 4 77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K	690 000
BABY AT 80286 8/10 MHz RAM 512 K 1 FD 1 2 M	1 650 000
1DW 386 80386 16 MHz, RAM 2 M 1 FD 1 2 M	4 300 000
PORTATILE AT 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1 2 M	2 600 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela	65 000
CX 27 Dega card scheda EGA e HGC	230 000
CX 29 De lux dega card EGA CGA MDA HGC	340 000
CDM 1200 video monocr 12" fosfori verdi composito	80 000
SM 12 monitor Samsung 12" TTL fosfori verdi	159 000
BM 7513 monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso	148 000
N 12 HI monitor 12" fosfori verdi TTL o RGB	165 000
M 14 WDN monitor 14" paper white	220 000
DC 8614 monitor 14" colori antiriflesso	480 000
HR 31350 monitor Nybble GVH color 14" EGA	590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive - alim 150W conten XT minial tastiera 841	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT minial tastiera 841 scheda graf monocrom	1 200 000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT minial	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1.240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM - 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile"	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RATBS sistema base AT scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM - aliment 200W conten AT	1 800 000
RAT1DH sitema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM - alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A
Via Giacosa 5 20127 Milano

MP3100 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	2 160 000
MP3200 come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico	2 780 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 K	3 290 000
MP3400 Pencil Plotter A3 8 penne/matite GPGL/HPGL RS232 C/ Centronics	4 100 000
PD9411 01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne RS232-C	5 617 000
PD9311-01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232 C	6 372 000
WX4731 01 Plotter a tamburo A3 4 penne RS232 C	6 561 000
FP6302 Plotter A3, 8 penne GPGL/HPGL RS232 C/Centronics	6 890 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T come FP6302R con taglierina	10 600 000
FD5211 01 Plotter A2 10 penne RS232-C/Centronics	16 284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232 C	1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232 C	1 870 000
KD3800 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232 C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mm × 260mm RS232 C	1 710 000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C	2 150 000
CD1650 monitor a colori 16" 1024 × 800 punti	5 902 000
CD1680 monitor a colori 16" 1280 × 1024 punti	5 902 000

CD2050 monitor a colori 20" 1024 × 800 punti	6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1280 × 1024 punti	6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G D Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz RAM 640 K 2 FD 3 5" LCD 12"	4 335 000
Vectra portable CS 80C86 7 16 MHz, RAM 640 K 2 FD da 3 5' + 1 HD 20 M LCD 12"	5 398 000
Vectra CS V30 7 16 MHz RAM 640 K 1 FD 5,25" + 1 HD 20 M monitor monocromatico 12	4 177 000
Vectra ES 80286 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 20 M monitor VGA monocromatico	5 950 000
Vectra DS 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor VGA monocromatico 12	9 210 000
Vectra HP RS12 80286 8 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 40 M	7 256 000
Vectra RS20 80386 20 MHz RAM 640 K 1 FD 5 25" + 1 HD 100 M monitor VGA colori 14	13 430 000
2276AB deskjet 2 ppm 300 dpi	1 990 000
2235AB stampante 24 aghi 480 cps	3 482 000
33440AB stampante laser jet 8 pag/min	5 400 000
3630AZ stampante Paint jet colori	2 995 000
7475AZ Plotter A3/A4 6 penne	3 281 000
7495AZ Plotter Draft Master I A0/A4 8 penne	18 556 000
7596AZ Plotter Draft Master II A0/A4 8 penne + rullo	22 325 000
C1600A Plotter elettrostatico A1 40 M 200 dpi	43 396 000
9190AB Scanner Scan jet interf PS IBM comp o IBM PS/2	4 041 000
7060AB Tavoletta grafica A4	1 410 000

HITACHI (Giappone)

Infograf Via Gramsci 16/B 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Big 3XD Plotter A3/A4 4 penne 20 cm/sec	1 860 000
Big 35 Plotter A3/A4 8 penne 40 cm/sec	2 270 000
Big 36 Plotter A3/A4 6 penne, 40 cm/sec	2 980 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C penna	1 700 000
Tiger 1111 11"×11" RS232C cursore	1 640 000
Tiger 1212 12"×12" RS232C penna	1 490 000
Tiger 1212 12"×12" RS232C cursore	1 630 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C penna	2 600 000
Tiger 1515 15"×15" RS232C cursore	2 940 000
Tiger 1217 12"×17 RS232C penna	2 300 000
Tiger 1217 15"×15" RS232C cursore	2 440 000

HONEYWELL BULL

Honeywell Bull
Via Vida 11 20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0420 XP RAM 256 K 2 FD 360 K	1 600 000
HWS0440 XP RAM 646 K 1 FD 360 K 1 HD 10 M	2 600 000
HWS0610 AP RAM 512 K 1 FD 1 2 M	4 000 000
HWS0715 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M	3 600 000
HWS0745 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	4 700 000
HWS0755 AP X RAM 640 K 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	6 100 000
HWS0845 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 30 M	7 800 000
HWS0850 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 70 M	9 000 000
HWS0855 SP RAM 2 M 1 FD 1 2 M 1 HD 116 M	10 500 000
HWS1570 AP-L 20 M	7 200 000
HWS1575 AP L 40 M	8 400 000
HWS1848 APM-45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M	2 500 000
HWS1847 APM 45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M HD 20 M	3 500 000
HWS1848 APM-45 RAM 640 K 1 FD 1 44 M HD 40 M	4 500 000
HWK0802 KIT AP X IN SP	3 800 000
TASTIERE	
KBD0783 XP Tast Intern	346 000
KBD0786 XP Tast Ital	346 000
KBD0782 AP AP X SP Tast Intern	300 000
KBF0702 AP AP X SP KEY Tipo Ital	200 000
KBD0790 APM-45 KEY Intern	250 000
KBD0791 APM-45 KEY Ital	250 000
KBD1501 AP L num KEY PAD	600 000
COPROCESSORI	
CPF0792 EP XP Cop Matem	513 000
CPF0794 AP X Cop Matem	704 000
CPF0795 SP Cop Matem	1 200 000
MONITOR E ADATTATORI	
DMU6794 Monitor Mono MGA	338 000
DMU5784 Monitor Col EGA	1 050 000
CPA0788 Adatt Mono MGA	300 000
CPA0780 Adatt Col EGA	701 000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 EP/XP 128 Kb	60 000
CMM0703 EP/XP 256 Kb	200 000
CMM0702 AP AP-X 128 Kb	100 000
CMM0710 AP AP X 1 Mb Board (512)	545 000
CMM0727 AP X 2 M above Board	1 900 000
CMM0728 AP X 2 M Piggy 2 M	1 800 000
CMM0820 SP 2 M 70 NS	2 900 000
CMM0850 SP ext bus 4 vie	80 000
CMM0855 SP ext bus 5 vie	100 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
CMM1840 APM 45 512 K ext	250 000
CMM1845 APM 45 2 M ext	1 300.000
UNITA DISCO FISSO E CONTROLLER	
MSC0702 XP controller	562 000
CDU0702 XP Disco 20 Mb	1 230 000
CDU0704 AP AP-X SP 1 FD 30 M	1 900 000
CDU0705 AP AP X SP 1 FD 64 M	2 500 000
CDU0707 AP X SP HD 70 M	2 600 000
CDU0709 AP X SP HD 116 M	3 500 000
CDU1860 APM 45 HD 20 M	1 000 000
CDU1840 APM 45 HD 40 M	1 500 000
MSC1845 APM-45 controller	700 000
UNITÀ DISCHI	
DIU0702 AP AP X SP 360 K	350 000
DIU0703 AP AP X SP 1 2 M	450 000
DIU0705 AP AP X SP 720 Kb	400 000
DIU0706 AP X SP 1 44 M	450 000
DIU1501 AP L 360 K ext	700 000
DIU1861 APM-45 1 2 M Intern	400 000
DIU1862 APM-45 1 2 M ext.	800 000
DIU1641 APM 45 1 44 M Intern	400 000
UNITÀ NASTRO	
MTU0702 AP AP X SP Streamer 60 Mb	2.500 000
MTS1861 APM 45 Streamer 60 M	4 000 000
ADATTATORI	
DCM0712 - AP AP-X SP 8 porte	1 890 000
DCM0703 EP XP ser port	100 000
DCM0704 EP XP ser port	190 000
DCA0705 multil comm	570 000
DCM0701 AP AP X ser /par port	300 000
DCM0713 APM 45 AP X SP I/D 4	450 000
STAMPANTI	
L12 CD 180 colonne 150/50 cps	1 200 000
L32 CD 132 colonne 150/50 cps	1 700 000
4/20 80 colonne 200/40 cps	1 040 000
4/21 136 colonne 200/40 cps	1 395 000
34 CQ 132 colonne 270/60 cps	2.613 000
36 CQ 132 colonne 300/60 cps	3 000 000
4/41 136 colonne 250/300 cps	2.150.000
4/62 18 aghi 120/250 cps	4 080.000
4/66 136 colonne, 400/180/75 cps	4 270.000
4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6.000 000
4/66 Coax 136 colonne 400/75 cps	6 800 000
4/66 Twinax 136 colonne 400/75 cps	6 000 000
73 I Stampante per applicazioni	4 800 000
Laserpage 801 6 pagine al minuto	4 500 000
Laserpage 801 8 pagine al minuto	7 300 000
4/68 4 pagine al minuto 150/600 cps	4 700 000
4/64 6 pagine al minuto 75/480 cps	3 800 000
4/40 100 colonne 70/300 cps	1 830 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana, 20 20134 Milano

Ventiquattrore 2 FD 3 5" 720 K	2 801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8088 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30 02 - 8086 2 FD 3 5 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30-21 8088 1 FD 3,5 720 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 1 FD 3 5 1 44 M + 1 HD 20 M video monocromatico	6 374 000
PS/2 mod 50 Z 80286 1 FD 3 5 1 44 M + 1 HD 60 M video monocromatico	7 193 000
PS/2 mod 60/41 - 80286 1 FD 3,5 1 44 M + 1 HD 44 M, video monocromatico	7 950.000
PS/2 mod 80/71 80286 1 HD 7 M video monocromatico	8 921 000
PS/2 mod 80/41 80386 1 FD 3 5' 1 44 M + 1 HD 44 M, video monocromatico	9 775 000
PS/2 mod 60/71 80386 1 FD 3,5 1 44 M + 1 HD 70 M video monocromatico	11 139 000

PS/2 mod 80/111 80386 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 110 M video monocromatico	12 505 000
PS/2 mod 80/311 80386 20 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + 1 HD 314 M	15 945 000
PS/2 mod 70/F61 80386 1 FD 3.5 1.44 M + HD 60 M video monocromatico	9 837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz 1 FD 3,5 1.44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 80386 25 MHz 1 FD 3.5 1.44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3.3	145 000
OS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16" 1024x768 punti 92 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale bidirez 9 aghi m 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 141 000
Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 288 000
XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

Mod 19 512 Kb 2 Minifloppy da 800 Kb CDOS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb 1 Minifloppy da 800Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDEA

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

MMC 512 Scheda memoria per PS/2 512 K esp a 12 M	1 150 000
SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2 512 K + porta seriale + parallela esp a 8 M	1 570 000
3278 Scheda emulazione tipo IRMA per VM/CMS TSO	1 850 000
3278 MC Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP Scheda emulazione 5251 per PC IBM	1 660 000
5251 LOL Scheda emul term loc per Olivetti	1 750 000
5251 LMC Scheda emul 5251 per Microchannel	1 850 000
5251 R Scheda emulazione 5251 via modem	1 500 000
5251 RMC Come 5251 R per Microchannel	1 900 000
IDEA RAM S scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp a 16 M	1 030 000

IDENTICA

Tradeform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 60/i come IDENTICA 40/i ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 800 000
IDENTICA 60/E-5 come IDENTICA 60/i ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3.5"	1 900 000
IDENTICA 125/i come IDENTICA 60/i ma da 125 Mb	2 600 000
IDENTICA 125/E-5 come IDENTICA 150/i ma esterno	2 900 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3.5"	2 900 000
IDENTICA X 60/i Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5.25")	2 800 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/i ma esterno	3 150 000
IDENTICA X 125/i come IDENTICA X 60/i ma da 125 Mb	3 600 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/i ma esterno	3 800 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A Via del Lavoro, 22 - 37012 Bussolengo (VR)

XPC30 8088 RAM 512 K, 2 FD 720K	1 400 000
XPC30 8088 RAM 512 K, 1 FD 720K + 1 HD 20M	2 000 000
XPC30 8088 come sopra con monitor 12"	2 150 000
XPC 8088 RAM 512 K 2 FD 360K	1 750 000
XPC 8088 RAM 512 K 1 FD 360K + 1HD 20M	2 500 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M	2 700 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 20M	3 700 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 40M 40ms	4 400 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 40M 25ms	4 800 000
XAT/C 80286 RAM 512 K 1 FD 1.2M + 1HD 100M 23 ms	6 500 000
XAT/C portatile LCD 1 FD 1.2M + 1 HD 20M	4 900 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M	6 400 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2 M + 1HD 40M 25ms	8 600 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + 1HD 100M 25ms	10 300 000
X386 Tower 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M + 1HD 170M 23ms	12 200 000
Scheda video HGA/CGA con parallela	199 000
Scheda video VGA Emulazione EGA CGA HGA MDA	599 000
Scheda espansione RAM fino a 2.5 MB (senza RAM)	390 000
Scheda con porta parallela Centronics	45 000
Scheda con porta seriale	98 000

IOMEGA

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 800 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	6 100 000
20/5 Drive 5.25 slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 900 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 500 000

IRWIN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 Tape backup 40 M per AT	1 350 000
245 Tape backup 40 M 3.5 per PS/2 50/60	1 450 000

LASER MASTER

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

L MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul HP velocizza stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3 350 000
LMI FONTS 13 13 fonts Bit stream + RAM 0.5 M	1 250 000

M3 INFORMATICA

M3 [illegible] (011) Torino

PC/XT [illegible] 8 MHz RAM 256 K 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2 290 000
PC/AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	2 690 000
80386 20 MHz RAM 2 M 1 FD 1.2 M 1 HD 20 M	4 790 000
Lap Top Portatile AT 10 MHz RAM 640 K 2 FD 720 K display LCD	3 300 000
Lap Top Portatile AT 16 MHz RAM 1 M 1 FD 720 K display LCD	3 550 000
Scheda Telefax 2400/4800/9600 baud Murata M 1	1 500 000
Scheda VGA 640 × 480 256 colori	420 000
Monitor 14 fosfori verdi/ambra/bianco	200 000
Monitor 14 [illegible] Multisync risoluzione 0.31	900 000
Stampante 80 colonne 9 aghi 180 cps 36 cps LQ	450 000
Stampante 132 [illegible] 24 aghi 180 cps 90 cps LQ	900 000
Scanner portatile	400 000
Mouse M [illegible] compatibile	125 000
Digitizer [illegible]	750 000
Light pen	150 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann [illegible] Via Borsini [illegible] 20094 Corsico (MI)

MT 80 + 9 aghi 80 col 100 cps	573 000
MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	581 000
MT 80C 9 aghi 80 col 100 cps Commodore	616 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 006000
Caricatore aut fogli singoli	397 000
MT 86 9 aghi 130 col 180 cps	1 220 000
Caricatore aut fogli singoli	456 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 092 000

Caricatore aut fogli singoli	367 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 335 000
Caricatore aut fogli singoli	419 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 381 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	708 000
Introduttore frontale di fogli singoli	460 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 523 000
Caricatore aut fogli sing a 1 vasca	407 000
Caricatore aut fogli sing a 2 vasche	538 000
MT 222F - 4 colori	1 578 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 670 000
MT 230/24F 4 colori	3 018 000
MT 230/9 9 aghi - 136 col 300 cps	2 275 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	538 000
MT 230/9F I 4 colori	2 424 000
MT 230/16 16 aghi 136 col 300 cps	2 658 000
MT 230/16 F 4 colori	2 807 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps	3 499 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 330 WPF 4 colori	3 656 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 700 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	668 000
MT 340 F 4 colori	3 816 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 313 000
MT 460D 9 aghi DUAL-IN-LINE 132 col 270 cps	4 536 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 663 000
MT 490F 4 colori	4 963 000
Caricatore automatico fogli singoli per MT 460/490 a 2 vasche	1 743 000
MT 660 Line printer 600 IPM	13 208 000
MT 690 Line printer 900 IPM	17 105 000
MT 20 margherita 120 col 20 cps	1 004 000
Caricatore aut fogli singoli a 1 vasca	832 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	1 801 000
MT 50 Ink Jet + 80 col 220 cps	1 211 000
Caricatore automatico fogli singoli	230 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	7 043 000
Espansione memoria per MT 910 WP	982 000
Interfaccia shared per MT 910 WP	382 00
Sorter per multiutenza	1 248 000
MT 910 Video laser 10 ppm	5 156 00
UPS versione DDL per MT 910	3 291 000
UPS versione PDL/DDL per MT 910	3 643 000
MT 10 Convertitore linea 1 Olivetti	435 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 39 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per A1	780 000
Disco 40 M slim per A1	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 850 000
Disco 60 M (28 ms)	2 600 000
Disco 118 M (28 ms)	5 900 000
Disco 160 M (28 ms)	8 100 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 000	350 000

MDS

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

GENIUS G Monitor A4 grafico 66×80 caratteri 736×1008 punti con scheda video/stampante	3 200 000
GENIUS G MC come GENIUS G per Micro channel	4 200 000

MEMOREX

Memorex
Via Caldera 21/D 20153 Milano

7188/8088 8MHz 640 KRAM 2 floppy disk da 360 Kb monitor Hercules 14" interf seriale/parall 5 slot	2 229 000
7088/8088 10MHz 640 KRAM 1 floppy da 360 Kb 1 HD 20 Mb Hercules 14" interfaccia seriale 1 parallela 1 slot	3 079 000
7186/80286 10 MHz 640 RAM 1 floppy da 1 2 Mb AD da 40 Mb Hercules 14" 1 interfaccia seriale 1 parallela	5 229 000

MONITRONIX

Memorex
ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

MX 200 Monitor 130 MHz 1280×1024 a colori	8 350 000
MX 4190 Monitor 170 MHz 1600×1280 a colori	9 100 000

M.P.M. Computer (italia)

MPM Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

MPM X1 PLUS	
F2 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088 2 8 MHz Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088-2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 40 ms Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM A1	
A20 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286 10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	10 650 000
MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 X1 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 X1 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 266 AT 80286 10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona

P2200 24 aghi 80 col 168 cps inter par	990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	185 000
Cartucce font per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps, inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS 24 aghi 136 col 265 cps inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce font C SQL (360 × 360)	195 000
P6 660 24 aghi 80 col 216 cps	1 395 000
P6 660C come PC 660 con opzione colore	1 745 000
Guida per fogli singoli per P6	35 000
Trattore monodirezionale per P6	125 000
Trattore bidirezionale per P6	335 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6	745 000
P7 760 24 aghi 136 col 216 cps	1 945 000
P7 760C come P7 760 con opzione colore	2 295 000
Guida per fogli singoli per P7	38 000
Trattore monodirezionale per P7	215 000
Trattore bidirezionale per P7	390 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7	980 000
Interfaccia seriale per P6/P7	195 000
Bar Code I/F per P6/P7	790 000
P5 24 aghi 136 col 264 cps	2 890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/I per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	275 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	890 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 680 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC 815 Laser tipo Diablo con scheda 1 3 M	5 600 000
LC 866 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC 890 Laser Postcript	8 990 000
Secondo introduttore per laser	690 000
Scheda 1 3 M per LC 815	1 200 000
Cartucce font A per laser	160 000
Cartucce font B per laser	180 000

NUMONICS

Telav Via Leonardo da Vinci 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR Manager Mouse a infrarossi	390 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo A0 8 penne inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/28 Plotter monopenna A1 inter RS232C	5 900 000
5860/28 Plotter A1 8 penne inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 60×90	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 190 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 60×90	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 90×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	10 500 000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 065 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 292 80 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 625 000
Microline 293 136 col 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 890 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	6 450 000
Laserline 6 plus	4 950 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

M 240 - RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video colori	7 830 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M + tape back-up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000
M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 RAM 4 M 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M VGA	15 500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Caldera 21 20153 Milano

PC1 V40 (8088 comp.) 4.77/8 MHz RAM 512 K 1 FD 3.5 720 K	895 000
PC1 V40 (8088 comp.) 4.77/8 MHz RAM 512 K 2 FD 3.5 720 K	1 165 000
MM120X Monitor monocromatico fosfori verdi 12	165 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000
MF3510 FD 3.5 720 K esterno	290 000
FD5250 FD 5.25 360 K esterno	490 000
HD2000 HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 91 Stampante 120 cps	490 000
MS 1040 Mouse per PC1	69 000
JD 1040 Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	49 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159 000
AC 4030 Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300	349 000
CV 70 Cavo SCART per PC1	15 000
CV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computalia s.r.l. Via F. Verdinois 8 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5 2 minifloppy 200K interfacce CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 800 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl install	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con un mini floppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02 MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7' 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fanton Data s Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ I/I I/F Centronics	660 000
KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ I/I grafica I/F Centronics	1 180 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083-80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draf 80 CPS L Q grafica frizione/trattore, interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PERTEL

Pertel S.r.l. Via Matteucci 4 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1 02 A/D converter 16 canali 8 bit 0.5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II	2 480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M S.st compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4.0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2.0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc.)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP-01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Schede acquis encoder ottici	1 258 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + Interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG8020 MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 258 KB 1 floppy 3.5 /720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3.5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	80 000
VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	196 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	155 000
NMS1265 Adattatore telematico	360 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1 300 000

NMS9110 - PC/XT comp. 760 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 460 000
NMS9111 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25"/360KB	1 460 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSA125 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5.25" 1.2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LD 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disk drive 3.5" 720 KB	210 000
NMS1545 Hard disk 3.5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4.77/10 MHz RAM 512 K 1 FD 720 K scheda Hercules/CGA monitor monocromatico	1 099 000
NMS1432 stampante 80 colonne 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne 240 cps	860 000
NMS1441 stampante 136 colonne 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

P3105-04 8088-2 512 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb	1 400 000
P3105-05 8088-2 768 Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb	1 650 000
P3105-07 - 8088-2 768 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk da 20 Mb	2.400 000
P3204-02 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 20 Mb	3 750 000
P3202-04A 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 45 Mb	7 000 000
P3202-07S 80286 640 Kb RAM 1 floppy da 1.2 Mb Hard disk da 70 Mb streamer tape da 45 Mb	9 050 000
P3301-04 - 80386 1 Mb RAM 1 floppy da 1.2 Mb - Hard disk da 45 Mb	8 960 000
P3400 07 80286 2.5 Mb RAM 1 floppy da 1.2 Mb - Hard disk da 70 Mb streamer tape da 45 Mb	11 350 000
Monitor monocromatico 14"	240 000
Monitor colore 14" CGA/EGA	760 000
Monitor colore 14" EGA	1 135 000
Stampante grafica 80 col 200 cps	980 000
Stampante grafica 132 col - 200 cps	1 200 000
Stampante grafica 132 col 270 cps	2.550 000
Stampante parallela e seriale 370 cps	4 200 000
Stampante parallela e seriale 490 cps	5 200 000
Stampante laser con stampa elettrofotografica	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

PG 1c - Scheda grafica 64 MHz. 1024×1024 a colori, analogica	2 550 000
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz. 1024×1024 a colori TTL	2 470 000

POLYTEL

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

KEYPORT 300 Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

QUADRAM

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

QUAD PORT AT Scheda con 1 porta seriale e 1 parallela per AT	315 000
MIGHTY MEG Esp. di memoria per AT da 512K fino a 14 Mb (Xenix)	950 000
QUADEMS + I/O - Esp. per PC da 256K fino a 2 Mb	780 000
QUADPORT XT Scheda multifunzione per PC con 1 porta seriale e 1 parallela orologio e calendario	260 000
QUAD HPG Scheda grafica ad alta risoluzione con coprocessore	1 900 000
QUAD VGA adattatore video compatibile VGA	620 000
ULTRA VGA adattatore video compatibile ris. max VGA 800×600	780 000
QuadEGA + Scheda EGA con 4 modi grafici	470 000
QuadEGA Prosync Scheda EGA per monitor Multisync	550 000
QUAD 386XT scheda acceleratrice per PC - Intel 80386 16 MHz. 1 Mb RAM	2 300 000
QUADMeg PS/D 512 Kb Espansione memoria per Personal System/2 50 e 60 da 512 Kb RAM a 4 Mb RAM	1 000 000
MAINLINK Scheda di emulazione 3278/79	1 200 000
QUAD LASER Stampante Laser con 2 Mb di memoria interfaccia parallela o seriale	7 350 000
QUAD STAR rete locale per PC XT AT PS/2 Model 30	1 900 000
MICROFAZER/8 buffer 8 Kb	300 000
MICROFAZER II/64 buffer 64 Kb	590 000

RIZZO UFFICIO

Rizzo Ufficio
Corso Colombo 60 r 17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 4.77/8 MHz 640 K RAM 2 FD 360 Kb scheda HGC o CGA monitor monocr. 12"	1 700 000
PC RM 100/1 XT - 8088 4.77/8 MHz, 640 K RAM 1 FD 360 K + 1HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr. 12"	2 250 000
PC RM 100/2 XT 8088 4.77/8 MHz, 640 Kb RAM 2 FD 360 K + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr. 12"	2 500 000
PC RM 200 T 80286 6/10/13.5 MHz 640 K RAM 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M scheda HGC o CGA monitor monocr. 12"	2 700 000
PC RM 386 T 80386 16 MHz 2 M RAM 1 FD 1.2 M 1 FD 360 K + 1 HD 40 M scheda HCG o CGA monitor monocr. 12	6 800 000
PC RM 200 PORTABLE 8088 6/10 MHz 640 K RAM 1 FD 360 K 1 FD 1.2 M scheda HCG o CGA monitor monocr. 9"	2 600 000
PC RM 200 PORTABLE LCD Come PC RM 200 PORTABLE ma con display LCD e cabinet in ABS con maniglia	3 300 000

RODIME

Della srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
80 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3 220 000

ROLAND

Telav Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

DXY 1100 Plotter A3/A4 8 penne inter. ser/par	2.050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne inter. ser/par fissaggio elettrostatico display coordinate	2 600.000
DXY 1300 come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2 8 Penne inter. ser/par	8 900 000
DPS-2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne inter. ser/par	10 500 000
DPS 3 Supporto a carrello per DPX 3300	900 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3.5"	1 600 000
GRX 300 Plotter a rullo A1 8 penne inter. ser/par	8 500 000
GRX 400 Plotter a rullo A0 8 penne inter. ser/par	12 000 000

S.A.C.

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm)	2 700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8-3D (300×300×300 cm)	18 000 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello B. (MI)

16 LT1 Portatile 80C88 (4.77/8 MHz) 640 Kb RAM 1 microfloppy 3.5" da 720K interf. seriale e parallela tastiera ital. batterie ricaric. MS DOS 3.2 e GWBASIC programma tratt. testi e foglio elettr.	1 895 000
16 LT 2 come 16 LT 1 con 2 floppy da 720K	2 295 000
BONSAI 16 PLUS 1 8088 (4.77/8 MHz) 256KB RAM 1 floppy 360KB interf. seriale e parallela tastiera ital. MS DOS 3.2 e GWBASIC programma tratt. testi e foglio elettr.	1 395 000
BONSAI 16 PLUS 2 come 16 PLUS 1 con 2 floppy da 360KB	1 685 000
BONSAI 16 PLUS 3 come 16 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	2 645 000

Prodotto	Prezzo
BONSAI 16 PLUS/1X 8088 (4.77/8 MHz) 256 Kb RAM 1 floppy da 720 Kb MS-DOS 3.2	1 295 000
BONSAI 16 PLUS/2X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb	1 575 000
BONSAI 16 PLUS/3X come Bonsai 16 PLUS/1X ma con 2 floppy da 720 Kb + 1HD da 20 Mb	2 245 000
BONSAI 17 PLUS 1 80286 (6/8 MHz) 512 KB RAM 1 floppy 1.2 MB interf seriale e parallela tastiera 102 tasti ital MS DOS 3.2 e GWBASIC programma tratt testi e foglio elettr	2 795 000
BONSAI 17 PLUS 3 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 20 MB	3 865 000
BONSAI 17 PLUS 5 come 17 PLUS 1 con Hard disk da 40 MB	4 445 000
BONSAI 17 PLUS 6 come PLUS 1 con Hard disk da 74 MB	5 995 000
BONSAI 18 PLUS 1 80386 (16 MHz) 1MB RAM 1 floppy 1.2MB interf seriale e parallela scheda grafica colore emul hercules tastiera 102 tasti ital MS DOS 3.2 E GW BASIC programma tratt testi e foglio elettronico	5 795 000
BONSAI 18 PLUS 5 come 18 PLUS 1 con hard disk da 40 MB	7 445 000
BONSAI 18 PLUS 6 come 18 PLUS 1 con hard disk da 74 MB	8 995 000
Monitor 12 monocromatico bifrequenza	220 000
Monitor 14 colore	650 000
Monitor 14 colori EGA	1 090 000
Monitor 12" monocromatico VGA fosfori bianchi	580 000
Monitor 14 colori VGA	1 230 000

SCHNEIDER

Schneider Italia Computer Division Centro Direzionale Lombardo
Via Roma 108/E 20060 Cassina de Pecchi (MI)

Prodotto	Prezzo
Euro P.C. Computer	695 000
Euro P.C. con monitor monocromatico MM12	995 000
Euro P.C. con monitor colori CM14	1 330 000
Floppy 5.25" esterno per Euro P.C.	330 000
Floppy 3.5" esterno per Euro P.C.	330 000
Hard disk 20 M esterno per Euro P.C.	867 000
Tower P.C. 201 con monitor monocromatico MM12	1 947 000
Tower P.C. 201 con monitor colori CM14	2 378 000
Tower P.C. 202 con monitor monocromatico MM12	2 332 000
Tower P.C. 202 con monitor colori CM14	2 762 000
Tower P.C. 220 con monitor monocromatico MM12	2 990 000
Tower P.C. 220 con monitor colori CM14	3 446 000
Portable AT 7640	4 990 000
Sprinter 180	475 000
Sprinter 264	1 670 000
Laser Sprinter	2 945 000
Mouse per Euro P.C. Tower Portable	65 000
Supporto orientabile per monitor	40 000
Alimentatore 2 vasche per Sprinter 264	765 000
Font cards per Laser Sprinter	110 000

SEAGATE

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2 300 000

SEIKOSHA

Clarion S.p.a. Via Gallarate 211 20151 Milano
Mall System S.r.l. Via Paracelso 16 Agrate Brianza (MI)

Prodotto	Prezzo
SP180AI 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI - 80 col 120 cps 9 aghi parallela	595 000
SP1200VC 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS 80 col 120 cps 9 aghi seriale	595 000
SP1600AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 135 cps 24 aghi parallela	950 000
SL8IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp.)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	850 000
SL130AI 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 900 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall. + ser. (colori)	1 290 000
MP5350AI 136 col 300 cps 9 aghi parall. + ser. (colori)	1 550 000
BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall. + seriale	3 490 000
SBP10AI 136 col 800 cps 18 aghi parall. + seriale	6 000 000
OP105 laser printer 5 ppm	4 490 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V.le Europa, 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

Prodotto	Prezzo
PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 86 tasti	2 490 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD 1.2 Mb 1HDD 20 Mb	6 300 000
PC7511 CPU 1FD 1.2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	6 550 000
PC7501 CPU 1FD 1.2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4 850 000
PC7100 U.C. 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera italiana	420 000
CE710KE tastiera inglese	420 000
CE710KG tastiera tedesca	420 000
CE700P stampante termica	990 000
CE720A adattatore monitor monoc/colore	550 000
CE700R espansione RAM 128 Kb	65 000
CE710E unità esp. 3 slot	690 000
CE700PAR cavo per int. par. centr.	65 000
CE702L pannello verde	128 000
CE701L pannello bianco	128 000
CE705R scheda caratteri stamp.	222 000
CE721E unità slim con HD 20 Mb	2 690 000
CE451A adattatore monitor monocromatico/colore	340 000
CE452R RAM board 128 Kb	150 000
CE750KI tastiera italiana 84 tasti + MS-DOS 3.1 + GW basic 3	600 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
PT88S ink jet (80 col 240 cps) int. parall. o seriale NLQ	1 960 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int. parall. o seriale NLQ	2 270 000
PT90 ink jet (132 col 480 cps) int. parall. o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT90	1 250 000
Caricatore Autom. foglio singolo per PT18/19	330 000

SIGMA DESIGN

Datatec Via M. Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M. Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

STAR MICRONICS

Clarion S.p.A. Via Gallarate 211 20151 Milano
Mall System S.r.l. Via Paracelso 18 20041 Agrate Brianza (MI)

Prodotto	Prezzo
LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	585 000
LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore	585 000
LC10CL 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 80 col 240 cps 9 aghi parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24 10 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24 10 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24 15 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 laser printer 8 ppm	5 500 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Prodotto	Prezzo
Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9" × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12" × 12"	1 430 000
Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6" × 9" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961-Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty Tavoletta grafica 12" × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Car come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two Tavoletta grafica 11" × 11"	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9" × 6"	730 000
MM 1201 Tavoletta grafica 12" × 12"	1 120 000

MM 1812 Tavoletta grafica 18" × 12"	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d uso	360 000

TANDBERG DATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC-02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb	2 500 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s r l
V le Monza, 225/228 20128 Milano

M102 80C85 (2 5 MHz) Owner 32 Kb OPT 1 × 200 Kb LCD 8" × 2"	867 000
M200 80C85 (2 5 MHz) Owner 24 Kb OPT 1 × 200 Kb LCD 8" × 4	1 308 000
M1000 EX 8088 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 2 11 256 Kb 1 × 360 Kb OPT	926 000
M1000 HX 8088 (4 7/7 1 MHz) ROM MS/DOS 2 11 256 Kb 1 × 720 Kb – OPT	1 320 000
M1000 SX 8088 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 3 2 640 Kb 2 x 360 Kb OPT 20 MB OPT	1 665 000
M1000 TX 80286 (4/8 MHZ) MS/DOS 3 2 640 Kb 1 x 720 Kb OPT 20 MB OPT	1 995 000
M3000 HL 80286 (4/8 MHz) MS/DOS 3 2 512 Kb 1 × 360 Kb OPT 20/40 MB OPT	2 745 000
M3000 FD 80286 (6/12 MHz) MS/DOS 3.2 640 Kb 1 × 1 2 MB OPT 40 MB OPT	3 517 000
M4000 FD 80386 (16 MHz) MS/DOS 3 2 1024 Kb 1 × 1 44 MB OPT 40 MB OPT	4 550 000
M1400 LT V20 (4 7/7 1 MHz) MS/DOS 3 2 768 Kb 2 × 720 Kb LCD 8 5" × 5"	2 680 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S p A
Viale Europa 40 20093 Cologno Monzese Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 640 K 20 Mb 1 floppy da 360 Kb Monitor BN tastiera Uscita seriale parallela MS-DOS	4 350 000
come TI 945 ma con monitor a colori	4 800 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1 000 000
Video Monocromatico (12")	550 000
Video a colori (13")	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼" H/H	700 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 400 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elide	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1 900 000
Modulo prestige elide	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2 900 000

TOBIA (Italia)

Italselda
V le Cesare Pavese 45 00144 Roma

100C0 Tobia Pc Turbo 256 Kb 1 drive da 360 K	990 000
100C1 Tobia Pc Turbo 256 Kb - 2 drive da 360 K cad	1 290 000
100X1 Tobia XT Turbo IBM 512 Kb 1 drive 20 Mb W	1 790 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb 2 floppy 360 cad.	1 600 000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz 1 Mb RAM 1 drive da 1 2 Mb	2 700 000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1.2 Mb	3 200 000
110C1 Tobia Compact PC 256 Kb 1 drive 360 K	1 900 000
210X1 Tobia Compact AT Drive 1 2 Mb H D 20 Mb 512 Kb RAM	3 900 000
300X1 Tobia XT portatile 20 Mb 1 floppy	3 900 000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems s r l
Via Rencati 9 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit config base	1 390 000
Tapestry/M Network Manager Pack gestione a icone kit addizionale	690 000
Torus Ethernet Adapter gestione a icone kit addizionale per network	1 390 000
Advanced NetWare 86/TS	4 000 000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4 000 000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2 200 000
Advanced NetWare 286/TS	5 500 000
SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remote	1 500 000
Torus Telex Gateway Software	5 400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 800 000
Tapestry Demonstration Network	3 900 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P Colletta 37 20135 Milano

FS TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX-F101 Unità microfloppy 3 5' 320 K	600 000
HX P560 fast termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information System (Italia) S p A
Via Cantù 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C88 4 77MHz 512K RAM 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus 80C86 7 16MHz 640K RAM 2 × 720K	2 690 000
T1200H 80C86 9 54 MHz 1M RAM 720K + 20M	4 600 000
T1200HB 80C86 9 54 MHz 1M RAM 720K + 20M display retroilluminato	4 980 000
T3100/20 80286 8MHz 640K RAM 720K + 20M	5 690 000
T3200 80286 12MHz 2M RAM 720K + 40M	8 600 000
T5100 80386 16MHz 2M RAM 720K + 40M	9 980 000
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1 28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2 688M per T3100	2 485 000
Unità di espansione 5 slot IBM	1 365 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68.000
Tasti italiani per T1000/1100plus/1200	58 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Scheda BSC per T3100	235 000
Borsa morbida per T3200	94 000
P321SL 24 aghi 80c 180/72 cps caric aut	1 590 000
P341SL 24 aghi 136c 180/72 cps caric aut	1 990 000
P351SX 24 aghi 136c 300/100 cps caric aut - op colore	2 990 000
PageLaser 12 RAM 512 K esp 2M	5 960 000
Page Laser 12/2 MB RAM 2M	6 980 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino 0/H 10122 Torino

Modem Spider 21 23	180 000
Modem Spider 1200 pc	335 000
Modem Spider 1200	430 000
Modem Spider 1200 PC	835 000
Scheda Spider Sonic per Apple 2GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S r
Via Matteucc 4 10143 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD 2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
1NLAB Thinklab 19" Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8C1A 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R 8PGA 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R 12ADS 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R OPDADC 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4 20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R 8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	578 000
Modulo Inlab R 8C00 8 canali output opto isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R 8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Modulo Inlab R-8CPMOS 8 canali power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 328AL 32 bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-68CDIP 24 input opto isolat input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R R1CC Real time clock/cal with battery back up	578 000
Modulo Inlab R 161ACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 642 000

UNIBIT

Unibit Via di Torre Vergata 6 00131 Roma

PC bit Plus/2 5 5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb	1 250 000
PC bit Plus/20 5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb	1 600 000
PC bit Plus/20 3 come il prec con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1 600 000
PC bit 286/20 cop IBM 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	3 250 000
PC bit 286/20 fast come PC bit 286/20 con hard disk slim da 20 Mbyte	3 500 000
PC bit 286/40 come PC bit 286/20 con hard disk da 40 Mbyte	3 800 000
PC bit 286 Tower/40 comp IBM da pavimento 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	4 500 000
PC bit 286 Tower/80 come il precedente con hard disk full da 80 Mbyte	6 000 000
PC bit 286 compact/20 comp IBM portatile display LCD SuperTwist e adat 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State 512 Kb	4 000 000
PC bit 286 compact/40 come il precedente con hard disk da 40 Mbyte	4 000 000
PC bit 386 Tower/40 Professional Computer comp IBM da pavimento 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State (21 4 MHz Operativi) 2 Mb esp a 8 Mb	6 600 000
PC bit 386 Tower/80 come il precedente ma con hard disk da 80 Mbyte	8 300 000
PC bit 386 compact/20 Professional Computer comp IBM portatile 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State 2 Mb	7 000 000
PC bit 386 compact/40 come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte	7 500 000
D 360 drive 5"¼ 360 K per PC	250 000
D 720 drive 3.5" 720 K per PC	300 000
D 1200 drive 5" ¼ 1 2 M per PC AT e 286	350 000
HDI 20 Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 85 msec)	850 000
HDI 20 FAST Hard Disk slim 20 Mbyte con controller (accesso 40 msec)	1 100 000
HDI 40 FAST Hard Disk slim 40 Mbyte con controller (accesso 40 msec)	1 400 000
HD 20/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte non controller (accesso 85 msec)	700 000
HD 20 FAST/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 40 msec)	1 500 000
HD 40 FAST/AT Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec)	1 250 000
HD 80 FAST/AT Hard Disk full 80 Mbyte (accesso 28 msec)	2 900 000
FILE CARD 20 Disco rigido aggiuntivo 20M su scheda	1 150 000
CRT bit 12 DS- TTL Comp Composito fosfori verdi	245 000
CRT bit 14 DS-TTL Comp Composito fosf verdi supporto basculante	315 000
CRT bit Colore Monitor colore 14" basculante 600 × 285	650 000
CRT bit EGA Monitor a colori 14 avanzata 640 × 380	1 200 000
HC adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL completo di porta parallela	130 000
AGC/P adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatici con ingresso RGB e composito + porta parallela	150 000
SUPER EGA adattatore grafico per monitor a colori avanzato compatibile EGA IBM espanso a 256 Kb con porta parallela per stampante	350 000
RS 232 adattatore seriale RS 232C per PC e compatibili	55 000
S/P 286 scheda seriale parallela per PC AT e 286	110 000
MULTI RS 232 scheda con 4 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	420 000
Rete didattica bit Teach Net Master Centralina da tavola con i controlli per la rete	960 000
Slave Centralina par il collegamento del singolo posto di lavoro	780 000
Cavobus Cavo da 3 metri per collegare un posto di lavoro	80 000
MODEM bit 300/200	430 000
MODEM CARD bit	350 000
MULTI RS 232 scheda con 8 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	680 000
MODEM bit 300/1200	490 000

UNIDATA

Unidata s r l Via S Damaso 20 00165 Roma

PX3225 8088 10 MHz RAM 256 K 1 FD 5.25" 360 K + HD 20 M MGP/CGP	1 950 000
PX3021 8088 10 MHz RAM 512 K 1 FD 3.5" 720 K + HD 20 M MGP/CGP	2 250 000
PX5021 80286 8 MHz RAM 512 K 1 FD 3.5" 720 K + HD 20 M MGP/CGP	2 600 000
PX6327 80286 10 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 20 M 65 ms MGP/CGP	3 100 000
PX6347 80286 10 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 40 M 40 ms MGP/CGP	3 700 000
PX6377 80286 10 MHz RAM 512 K 1 FD 5.25" 1 2 M + HD 70 M 28 ms MGP/CGP	4 900 000
AX6027 80286 12 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 20 M 86 ms MGP/CGP	3 400 000
AX6047 80286 12 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 40 M 40 ms MGP/CGP	3 800 000
AX6077 80286 12 MHz RAM 1 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 70 M 28 ms MGP/CGP	5 300 000
AX60C7 80286 12 MHz RAM 1 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 150 M 23 ms ESDI MGP/CGP	8 100 000
AX8047 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 5.25" 1 2 M + HD 40 M 40 ms MGP/CGP	7 500 000
AX8077 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 70 M 28 ms MGP/CGP	9 500 000
AX80C7 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 5 25" 1 2 M + HD 150 M 23 ms MGP/CGP	11 700 000

UNIVISION

ADS Italia s r l Via G Armellini 31 00143 Roma

UDC 803 Schede graf 180 MHz 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 800 Schede graf 200 MHz 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	900 000
UPS 500 Gruppo intervento 500 W 18 min	1 200 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 800 000

VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/8 20060 Cassina de Pecchi (Mi)

IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2 900 000
IM 1024 - Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 500 000
COBRA A Scheda grafica PC 1024x800 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
COBRA BE Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec	5 990 000

VICTOR

Victor Italia Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Cassiopea 1 24041 Agrate Brianza (MI)

VICKI14 8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon 14" MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCIIFDM 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb Monitor mon 14 MS DOS 3 2 + BASIC	2 550 000
VPCIIFDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 floppy 360 Kb Scheda EGA Monitor colori ECD 14 MS DOS 3 2 BASIC	3 650 000
VPCIIHDM 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb Monitor mon 14" MS DOS 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCIIHDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA Monitor a colori ECD 14" 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000
VPC30M 80826 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy Monitor mon 14" MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	4 990 000

VPC30C 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA Monitor a colori ECD 14"	5 900 000
VPC60 M 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200/360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb Monitor 14"	5 600 000
VPC60 C 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb EGA 640 × 350 Monitor mon 14"	6 700 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia Via Conservatorio 22 20121 Milano

Z 181 SupersPORT portatile 8088	3 390 000
Z 183 SupersPORT/20 portatile 8088	4 990 000
SupersPORT 286/20 portatile 80286	7 290 000
SupersPORT 286/40 portatile 80286	8 490 000
Eazy PC/2 con monitor	1 490 000
Eazy PC/20 con monitor	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286/2 LP	3 990 000
Z 286/20 LP	4 990 000
Z 286/40 LP	5 490 000
Z 248 12/40	6 890 000
Z 248 12/40+	7 190 000
Z 248-12/80	7 690 000
Z 248 12/80+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
ZVM 1220/1230 monitor monocromatico 12 CGA	250 000
ZVM 1240 monitor monocromatico 12 HI RES	400 000
ZVM 1470 G monitor monocromatico 14 EGA	500 000
ZMM 149-A/P monitor monocromatico 14	500 000
ZVM 1330 monitor color 13 CGA	850 000
ZVM 1380 monitor colori 13 CGA/EGA	1 100 000
ZVM 1390 monitor colori 13 VGA	1 100 000
ZVM 1490 monitor colori 14 VGA/FTM	1 500 000

ZODIAC

Melchioni Computertime S.p.A. Viale Europa 49 20093 Cologno Monzese (Mi)

XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA seriale/parallela 8 slot	890 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB CGA seriale/parallela 8 slot tastiera e video	1 140 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB tastiera video multi I/O CGA 8 slot	1 390 000
XT/256 KBN 8/4 77 MHz 2 FD 360 KB multi I/O CGA 8 slot tastiera video stampante Fuji 136 colonne 130 CPS	1 990 000
XT/256 KB 8/4 77 MHz 1 FD 360 KB 1 HD 20 MB multi I/O CGA 8 slot tastiera video	1 990 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. Viale Certosa 138 20156 Milano

SX 3600 P	72 300
SX 3900 P	117 800
EX 8000 G	292 800
EX 10 F	928 600
FX 5000 F	182 500
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX 790 P	273 700
FX 850 P	347 000
PB 1000	549 200
EX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	205 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per EX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Mi)

Scientifico programmabile mem perm HP 11C	99 000
Finanziario programmabile mem perm HP 12C	193 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	193 000
Programmabile per progettistr elettr HP 16C	193 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CV	293 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CX	441 000
Lettore di schede magn per HP-41 - 82104A	384 000
Stampante per HP-41 82143A	881 000
Lettore ottico per HP-41 82153A	278 000
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	1 141 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	572 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	581 000
Kit interfaccia HP IL 82166C	581 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	768 000
HP 18C Business Consultant	311 000
HP 28 C	441 000
Stampante 82240 A per HP 28C	276 000
Computer portatile HP 71 8Z	1 386 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	323 000
Interfaccia HP IL 82401A	238 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142 000
Stampante HP PointJet 3630	299 500
Scanjet A4 risol 300x300 DPI completo di scheda	4 043 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. Via P. Colletta 37 20135 Milano

PC1350/1360	419 700
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199 700
PC 1248	154 700
PC 1403	254 700
PC 1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	339 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S.p.A. Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (RI)

TI56 Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	68 000
TI57 II Scolastica programmabile/80 funzioni	65 000
TI66 Programmabile avanzata/170 funzioni 512 passi di programma	99 000
BA/54 Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALC Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

MC

Per Atari 520/1040 ST scambio programmi escluse scopo speculativo scrivere ed inviare propria lista al seguente recapito Marino Roberto Via Poggio Levate 19 - 00176 Roma Tel 06/785684

Scambio programmi per Apple IIGS Mirko Giacomello Via Montereale 13/c 33086 Montereale Valcellina (PN)

Scambio programmi per PC/IBM e compatibili vasta disponibilità anche di manuali Annuncio sempre valido Scrivere a Becchetti Morena Via M Lastri 7 50134 Firenze

Scambio programmi di ogni genere **per IBM e compatibili** Inviare lista a Fabio Grande Via Donizetti 2 - 10092 Fornaci di Beinasco Torino Tel 011/3497016

Musicali astrologia oroscopi test programmi **MS-DOS** cerco cambio Telefonare sera Enrico 010/368285 Genova

Ho acquistato da poco **IBM-PS/2** scambio con programmi completi e fornit di manuale italiano Interessato a programmi di scrittura calcolo e disegno Lonzi Sergio Via Roma 27 17023 Corale (SV) Tel 0182/80823

MS-DOS cerco scambio programmi e games disponibili circa 200 giochi inviare lista a Giorgio Gualtieri Via Bolzano 28/A 20127 Milano

Cambio programmi per **compatibili MS DOS** chi fosse interessato, invii la propria lista Risposta assicurata Gemelli Stefano Via R Sanzio 2/A 20149 Milano

Cambio programmi MS DOS ultime release Chiedo/inviare lista annuncio valido tutto l'anno astenersi perditempo Nicola [illegible] V L Doria [illegible] 20151 Milano Tel 02/303896

Per IBM PC e compatibili scambio programmi [illegible] spedire [illegible] vostra lista vi manderò la mia Luigi Castellani Via Cavallotti 153 20052 Monza (MI) Tel 039 732481

Per IBM e compatibili scambio porta parallela (LPT 1) con porta seriale RS 232 per chi fosse interessato Tel 02/8254060 (MI) Pastore Massimo Via L Da Vinci 24 20089 Rozzano

Cerco programmi **MS DOS** per la gestione di un terminale Cedo in cambio [illegible] giochi utility pacchetti integrati ecc Per dettagli ed [illegible] contattare Conati Giovanni Via Isonzo 11 24057 Martinengo (BG) Tel 0363/987070

Scambio programmi ed informazioni **per IBM PC e compatibili MS-DOS** interessato soprattutto a programmi di grafica e gestionali per informazioni scrivere a Massimo Zamboni Via G Bertoli 91 25124 Brescia

Cambio programmi per Olivetti M24 e PC/XT Fabrizio Bini Via Matteotti 70 27020 Sartirana (Pavia)

Cerco scambio programmi per MS-DOS vasta biblioteca a disposizione Cerco inoltre un Computer scheda non funzionanti o obsoleto a prezzi accessibili Per contatti De Lonardis Adelia Via Pordenone 25 33050 Castions di Strada (UD)

Per PC IBM e compatibili cambio programmi di tutti i generi Scrivere a Nencioni Paolo Via Ponchielli 68 50018 Scandicci (FI)

MS DOS/Windows IBM compatibili scambio/acquisto programmi Pregasi inviare dettagli disponibilità ed esigenze Nicoletto Maria Luisa Via Pestrino 6 30035 Mirano (VE)

Scambio programmi per IBM PC e compatibili Cerco programmi per realizzare grafica 3D Annuncio sempre valido Franceschini Valentino Via Bgt Sassari 12 36063 Marostica (VI)

Cambio programmi di qualsiasi genere per IBM AT/XT compatibili Annuncio sempre valido Pavan Antonio Via Jacopo Della Quercia 48 35134 Padova Tel 049/612447

Per IBM AT/XT e compat Cambio programmi o idee [illegible] Via Duccio Da Boninsegna 84 41100 Modena Tel 059/342449

Cambio programmi per IBM Massima serietà Scrivere o telefonare a Andolini Marcello Via Bellini 5 41058 Vignola (MO) Tel 059/771552

Per PC IBM, Olivetti e PS/2 scambio software di qualsiasi genere sia su dischetti su 5 25 che da 3 5 pollici Rispondo a tutti richiedo e offro massima serietà Scrivere o telefonare a Cavalli [illegible] Via Marconi 28 41014 Castelvetro (MO) Tel 059/790229

Scambio software per IBM compatibile in particolare programmi di ingegneria [illegible] Via Cecati 24 42100 Reggio Emilia

Per IMB PC e compatibili cambio programmi Richiedo e garantisco massima serietà astenersi mercenari scrivere inviando lista a Balzani Giancarlo Via Roncofreddo 802 47023 Longiano (Forlì)

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera Allegare L 50 000 (in assegno) per ogni annuncio Vedere istruzioni e modulo a pag 289 Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.
MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

È nato l'«Amiga Club 2000» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi Già disponibile una lista con oltre 1000 programmi Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/2428315 (dopo le ore 19 00) o scrivere ad **«Amiga Club 2000», Via Maffi 112/C - 20099 Sesto S G (MI)**

Atari ST Owners League Vastissima biblioteca software (oltre 1500 titoli) Novità settimanali in arrivo da tutto il mondo Possibilità di abbonamento Prezzi ridicoli! Per ricevere il catalogo gratuito scrivere o telefonare alla **STOL, Casella postale 17 83040 Flumeri (AV) - Tel 0825/449045**

Amiga tutto il soft desiderabile (1200 programmi) Noi non svendiamo software ma abbiamo e vendiamo soft di qualità e perfettamente funzionante Inoltre tutta la grafica disponibile e in esclusiva per tutta Italia abbiamo eccellenti **animazioni** quasi incredibili **per Amiga 500/1000/2000**! Arrivi settimanali di tutte le migliori novità! Richiedete la nostra super lista spedendo vaglia postale di L 10 000 ad **Amiga Freak's Club, Via Agro 21 - 25079 Vobarno (BS) Tel 0365/599757**!!!

Ami la computer Graphics? Sei un pubblicitario, un giornalista informatico o un professionista? Oppure sei un appassionato di computer e/o vorresti elaborazioni e/o spot di alta qualità a basso costo? Allora per te c'è un eccellente videocassetta dimostrativa VHS, durata circa mezz'ora con stupende animazioni e tante immagini elaborate che potrai avere a casa tua con sole L 58 000 cass HG e L 88 000 cass HDXPRO Non farti scappare l'occasione fai il tuo ordine a **MGM Studio, Via Agro 21 - 25079 Vobarno (BS) - Tel 0365/599757** Garanzia al 100%

Amiga IBM e Compatibili **Algosystem V 1 5 sistema di fatturazione** con anagrafe clienti ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi fatturazione rapida e precisa Ideale per le esigenze di piccole aziende **Algovideo** (solo per PC XT AT) il più potente software per la gestione completa dei videoclub Il software è fornito completo da **Nuova Algobit snc, Corso Genova, 7 - 20123 Milano - Tel 02/8350904** Sviluppo software per ogni tipo di esigenza

IntellArt ha il piacere d'invitarvi nel mondo de **Servizi telematici a valore aggiunto** Airline banca dati della divulgazione scientifica e delle nuove tecnologie (articoli abstract programmi ecc) Eloisa il primo programma di conversazione on line (risponde a tutti!) Operazione Sole almanacco di viaggi telematici (elenco BBS italiane-straniere) Tutte le sere dalle 20 00 alle 24 00 vi aspettiamo al numero 0965/43336 con parametri 300 baud 7 bit dati 1 bit stop parità pari Password Gratuita al primo collegamento ricerca collaboratori qualificati pre ampliamento servizi Per maggiori informazioni **IntellArt Di Lentini, Via Lagana Trav Privata 9 - 89121 Reggio Calabria - Tel 0965/43336**

ERREBISOFT Tutto per Amiga 500/1000/2000 software e hardware Vendiamo programmi a prezzi minimi con possibilità abbonamenti Arrivi giornalieri ultime novità, spediamo in 24 ore in tutta Italia Inoltre per i nostri clienti dischetti vergini, drive espansioni digitalizzatori ed altro a prezzi incredibili Telefona dopo le 20 30 allo 055/685216 o scrivi a Benedetti **Via Kyoto, 11 - 50126 (FI)** Se hai un Amiga contattaci

LIBG, LIB, libreria grafica per C Tutta la grafica del BASICA per MDA CGA Hercules e Olivetti senza necessità di installazione e inoltre print ultra veloce print grafico con fonts fino a 32x16 pixel Gestione della stampante come uno schermo grafico con risoluzione a piacere Hard-copy con definizione fino a 240 dpi Con sei fonts di caratteri e un programma di grafica commerciale L 25 000 Informazioni gratuite su richiesta **Giuliano Mogavero, Via Asmara, 10/a - 00199 Roma**

Sensazionale! La FLY SOFT NICS & MARKUS hanno fondato l'**Italian Cracking Service** L ICS è l unico servizio software Amiga & 64 che importa direttamente da HTL BS1 BST mi soprattutto ICS e **esclusivista italiano AXXESS via Modem!** Spedizioni sett quind mensil Disponibili anche manuali e hardware **ICS c/o Umberto Rizzuto, Via C Miliona, 14 72021 Francavilla Fontana (BR) - Tel 0931/942352**

Programmi con documentazione su dischi da 3 " o 5 (gestionali ingegneria utilità giochi totocalcio) compilati o in sorgente

Modem (300 1200 Videotel) con automatismi vari modelli vendo per IBM XT-AT e compatibili Amiga 64 128 Apple Macintosh MSX Atari HP Vectra 8687 computer periferiche accessori dischi vergini installazioni, consulenze corsi, traduzioni compilazione testi tecnici reti di calcolatori interfacce applicazioni grafiche **Ing M Carola, Via L Lilio, 109 - 00142 Roma Tel 06/5916325 (5037104)-7402032**

Amiga 2001 Crew Vendiamo ultimissime novità per Amiga direttamente dal Canada, Germania e Belgio Disponibili prg MS-DOS hardware e una Banca dati Possibili abbonament **Paolo Calderoni, Via di Girdamo 31 - 65125 PE - Tel 085/414757**

IBM Amiga Atari ST Commodore 64/128 vastissima biblioteca software arrivi settimanali dall estero ultime novità, giochi utilità, grafica linguaggi manuali istr dischetti speeddos plus cartucce final Niky II Penne ottiche **Aromolo Alfredo, Via Pescosolido, 88 - 00158 Roma - Tel 06/4505267-341163** Per Atari ST 520-1040 (oltre 1200 progr) rivolgersi **Aromolo Cesare, Via De Fabritis, 61 - 00136 Roma Tel 06/341163**

Grande assortimento di programmi di ogni genere a prezzi modici per tutte le esigenze tutti con manuale d uso su dischi da 3 o 5 pollici per i seguenti computer IBM e compatibili MS-DOS Olivetti Atari Amiga MSX1, MSX2 C128 Richiedere cataloghi gratuiti specificando il tipo di macchina **Fanelli Gabriele, Via C Zaccagnini, 129 00129 Roma - Tel 06/6481176-6151345** dopo le ore 20

F4CG per ampliamento proprio organico cerca esperti linguaggio macchina disegno e musica per Commodore 64 e Amiga Sezione novità dall Europa e America Contattateci immediatamente **F4CG P O box 9 44100 Ferrara - PH 0532/48003**

Circuiti integrati originali per tutta la serie Commodore C 64 C 128 C 16 +4 VIC 20 AMIGA 1541 1571, MPS 801 802 803 Eproms connettori e calcolatrice, piccolo Hardware espansioni di memoria scheda diagnostica per C64 1541 Kit di montaggio elettronici **Catalogo gratis Delta Computing srl Via Bertani 24, 50137 Firenze Tel 055-608440**

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica.

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendite o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera Allegare L 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

RICHIESTA ARRETRATI

78

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 7 000* ciascuna.

* Prezzi per l estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 13.000** Altri (Via Aerea) **L. 19 000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

78

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 54 000 (Italia) senza dono**

☐ **L 57 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L 57 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 158.000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) senza dono

☐ L 222.000 (USA Asia Via Aerea) senza dono

☐ L 278.000 (Oceania Via Aerea) senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

---

Testo dell annuncio (max circa 350 caratteri)

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata in particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a Technimedia MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

20.000 PCbit

Non potendo pubblicare l'elenco dei primi 20.000 clienti che hanno decretato il successo dei personal computer PCbit ci limitiamo all'elenco di chi continuerà a vendere e supportare anche i prossimi 20.000 PCbit:

RIVENDITORI AUTORIZZATI UNIBIT-PCbit PIEMONTE Alessandria Professione Informatica, tel 54367 **Castellerro** (Al) Donadoni tel 710161 **Cuneo** Thema tel 60983 **Novara** MG Elettronica, tel 391016 Syelco tel 27786 **Torino** CESIT tel 3190920 G V E tel 216268 **Rivoli** (To) GVE/2 tel 2167072 **LIGURIA Imperia** Computer House tel 275448 **LOMBARDIA Brescia** Itaca tel 317678, **Busto Arsizio** (Va) Magnetic Media tel 686328 **Como** Softer tel 277411 **Gemonio** (Va) Sidalco tel 604406 **Lainete** (Mi) Master Bit tel 9371531 **Malnete** (Va) Effedi Distribuzione tel 429176 **Mantova** E D Consult tel 323798 **Milano:** Auditer tel 2579615 I A tel 593616 I S Italservice tel 5695507 **Renale**(Mi) Massimo Strada tel 924427 **TRENTINO ALTO ADIGE: Bolzano** Bontadi tel 971619 **VENETO: Mestre** (Ve) Computer Service tel 5311455 **Portogruaro** (Ve) Compucenter tel 75239 **Rovigo** C P T tel 47347 **Treviso** Europa Euganea tel 548680 **FRIULI VENEZIA GIULIA Trieste** Consulenza Informatica tel 946464 Sistemi Italia tel 631918 **EMILIA ROMAGNA Bologna** EDP Sistemi, tel 248857 GICIBI tel 234769 **Cesenatico** (Fo) Microsystem tel 81751 **Ferrara** Sys Computer tel 46364 **Parma** EDC tel 286668 New List tel 287354 Sacin Informatica tel 994250, Zanantoni tel 76966 **Piacenza** Genius tel 31047 **Reggio Emilia** Zanantoni tel 41785 **Rimini** (Fo) Computer a Soft tel 771209 **TOSCANA Castel del Piano** (Gr) B F Computer tel 956783 **Firenze** Soluzioni EDP tel 245220 **Pisa** Dataport 2 tel 46558 IT LAB tel 552590 **Siena:** Numerika tel 284229 **Torrita di Siena** (Si) Delta System tel 686363 **MARCHE Ascoli Piceno** General Ufficio tel 48016 **Matelica** (Mc) Halley Informatica tel 84277 **Tolentino** (Mc) L'Azienda, tel 972469 **LAZIO Anzio:** Computing Service, tel 9845257 **Frosinone** Ibis tel 81836 **Gaeta:** Delta System Computers tel 470168 **Pomezia** Golden Computer tel 9124636 **Rome** Bit Computers 2, tel 8170632 Bit Computers 3, tel 858296 Bit Computers Nord tel 7943980 Bit Computers Plus, tel 5127618 Bit Computers Star tel 6386096, Bit Computers Sistemi, tel 4382241 **Viterbo** Italbyte Sistemi, tel 222762 **UMBRIA Città di Castello** (Pg) Megaservice tel 8511116, **Perugia** Seld Umbria tel 72721 **Todi** (Pg) Full Service tel 8848731 **ABRUZZO Chieti** Diessepi tel 64389 **Teramo** Computronic tel 54702 **MOLISE Campobasso** Ecom tel 97141 **CAMPANIA Aversa** (Ce) I M Informatic Methods tel 5032861 **Caserta** O P C tel 444507 **Montesarchio** (Bn) Informatica 3, tel 835798 **Napoli:** Terminal tel 404521, Telematic tel 7661742 **PUGLIA Bari** Doc Sistemi tel 420991, **Foggia:** ISI Informatica Sistemi tel 72823 **Francavilla Fontana** (Br) Hard House tel 940532 **Monopoli** (Ba) Dataware tel 747641 **Putignano** (Ba) Lo Nuzzo Domenico tel 731933 **S Severo** (Fg) On Line tel 25466 **Taranto** Infosystem, tel 377041 **BASILICATA Policoro** (Mt) Jonica Ufficio tel 972535 **Potenza:** Della Informatica, tel 22835 **CALABRIA: Catanzaro Lido** Robosoft Italia tel 33908 **Crotone** (Cz) InforSystem tel 901020 **Lamezia Terme** (Cz) Sipre Elettronica tel 29081 **Locri** (RC) Masco tel 22027 **Melito P S** (RC) Nucleodata Teleinformatica, tel 771109 **Reggio Calabria** Visual Market Spanò tel 24870 **Scalea** (Cs) General Office tel 99069 **SICILIA Alcamo** (Tp) Co Elda tel 27135 **Canicattì** (Ag) Computer Center, tel 858529 **Castelvetrano** (Tp) Punto Sistemi tel 89347 **Catania** Elettronica Della, tel 436955 Elettronic Center tel 447105 Siel Informatica, tel 533418 **Enna** Agrocomputer tel 41545 **Messina** Hardware Software Service, tel 775912 **Palermo** Datamax tel 575369 **Sciacca** (Ag) Professional Computers tel 26986 **Siracusa** Magis General Soft, tel 22455 **SARDEGNA Cagliari** S I N T tel 485145 **Iglesias** (Ca) S A P Sistemi Elettronici tel 24177 **Sassari** Bureau System tel 260670, **Selargius** (Ca) S C R I I N tel 541388

PC bit

20.000 PCbit: la base di nuovi consensi.

UNIBIT S.p.A.
DIREZIONE GENERALE:
***Roma,** via di Torre Rigata 6, tel 06 4090650 (r a), fax 06 4090727*
FILIALE DI MILANO:
***Segrate,** Milano S Felice Centro Commerciale, tel 02 7532003/7531071, fax 02 7532040*

*I PCbit lavorano con MS OS/2®, MS DOS®, XENIX® e UNIX®

PCbit è un prodotto